

UNIVERSITE DU QUEBEC

MEMOIRE

PRESENTE A

L'UNIVERSITE DU QUEBEC A TROIS-RIVIERES

COMME EXIGENCE PARTIELLE

DE LA MAITRISE EN PSYCHOLOGIE

PAR

PIERRE NOLIN

EVALUATION NEUROPSYCHOLOGIQUE DE

L'AGÉNÉSIE DU CORPS CALLEUX

JANVIER 1983

Université du Québec à Trois-Rivières

Service de la bibliothèque

Avertissement

L'auteur de ce mémoire ou de cette thèse a autorisé l'Université du Québec à Trois-Rivières à diffuser, à des fins non lucratives, une copie de son mémoire ou de sa thèse.

Cette diffusion n'entraîne pas une renonciation de la part de l'auteur à ses droits de propriété intellectuelle, incluant le droit d'auteur, sur ce mémoire ou cette thèse. Notamment, la reproduction ou la publication de la totalité ou d'une partie importante de ce mémoire ou de cette thèse requiert son autorisation.

Table des matières

Introduction.....	1
Chapitre premier - Corps calleux, commissurotomies et agénésie du corps calleux.....	4
Contexte théorique et expérimental.....	5
Chapitre II - Description de l'expérience.....	20
Sujets.....	21
Epreuves expérimentales.....	31
Déroulement de l'expérience.....	44
Chapitre III - Analyse des résultats.....	46
Méthode d'analyse.....	47
Résultats.....	48
Interprétation des résultats.....	64
Discussion.....	70
Conclusion.....	78
Appendice A - Epreuves expérimentales.....	81
Appendice B - Résultats individuels.....	129
Appendice C - Rapports d'évaluation neuropsychologique.....	154
Remerciements.....	190
Références.....	191

Introduction

L'étude de l'absence congénitale du corps calleux remonte au dix-neuvième siècle alors que Broca (1889: voir Slager et al., 1957) mentionne déjà que l'agénésie du corps calleux n'entraîne pas nécessairement de déficits si le cerveau poursuit son développement. Ce n'est cependant qu'à partir du présent siècle que les études de ce trouble neurologique ont pris de l'ampleur. Depuis ce temps, de nombreuses controverses persistent relativement à l'existence (e.g. Baker et Graves, 1933: voir Slager et al., 1957; Kirchbaum, 1947) et à la description d'une symptomatologie spécifique liée à l'absence du corps calleux (e.g. Ettlinger et al., 1972, 1974; Russell et Reitan, 1955; Solursh et al., 1965; Sperry et al., 1969).

Ainsi, parmi ces nombreuses études, certains auteurs mentionnent une variété de déficits, autant au niveau de la perception visuelle, auditive et tactile, de la motricité et du langage, qu'au niveau des modalités intellectuelles. Par contre, d'autres auteurs ne rapportent aucun symptôme propre à cette anomalie. L'une des raisons principales de ce désaccord entre les chercheurs repose sur le fait que la plupart des études explorent des sphères restreintes du comportement et ne permettent pas de tirer des conclusions générales de ce trouble neurologique.

Parallèlement au déroulement de ces recherches, le domaine de la neuropsychologie clinique connaissait également un essor important. Ainsi, l'augmentation du nombre de sujets neurologiques et le peu d'instruments de mesure adéquats ont incité plusieurs chercheurs à mettre sur pied des systèmes d'évaluation qui permettent l'analyse fonctionnelle et comportementale des séquelles neurologiques (e.g. Halstead-Reitan, 1947; Smith, 1975).

A la lumière des controverses rencontrées dans les études portant sur l'agénésie du corps calleux et de l'existence actuelle d'instruments de mesure appropriés, il serait intéressant de produire un profil neuropsychologique des sujets chez qui le corps calleux est absent. Cette étude se propose donc de fournir une évaluation neurocomportementale la plus complète possible de ce trouble à l'aide de sujets souffrant d'une absence développementale du corps calleux (agénésie du corps calleux). L'expérience portera sur l'ensemble des modalités intellectuelles, sensorielles et motrices, et ce, principalement à partir de la batterie neuropsychologique du Michigan (Smith, 1975).

Chapitre premier

Corps calleux, commissurotomie et agénésie du corps calleux

Contexte théorique et expérimental

Description anatomique

A. Le corps calleux

Le corps calleux est le plus grand ensemble de fibres nerveuses qui relie directement un hémisphère à l'autre (Auroux, 1966; Barr, 1972; Bogen, 1979). Chez l'homme, qui en connaît le plus grand développement, il s'étend sur environ 8 cm. de long. En effet, le corps calleux humain est formé de deux cent millions de neurones, alors que celui de la souris ne se compose que de trois cent mille (Tomasch, 1954). Le diamètre des axones est petit, entre 0.5 et 1 μ m, et environ 40% de ces fibres sont non-myélinisées (Fleischauer et Wartenberg, 1967: voir Garey, 1979).

Le corps calleux est normalement divisé de façon fonctionnelle en trois parties distinctes. En premier lieu, on retrouve la partie antérieure qui relie les lobes frontaux et qu'on appelle le genou. Vient ensuite la partie médiane, permettant la communication entre les lobes pariétaux, et qui se nomme le corps. Enfin, la partie postérieure, ou splénium, relie les lobes occipitaux. Les lobes temporaux sont reliés par la commissure antérieure et la partie caudale du corps de la commissure calleuse (Gazzaniga et Ledoux, 1978). (fig. 1).

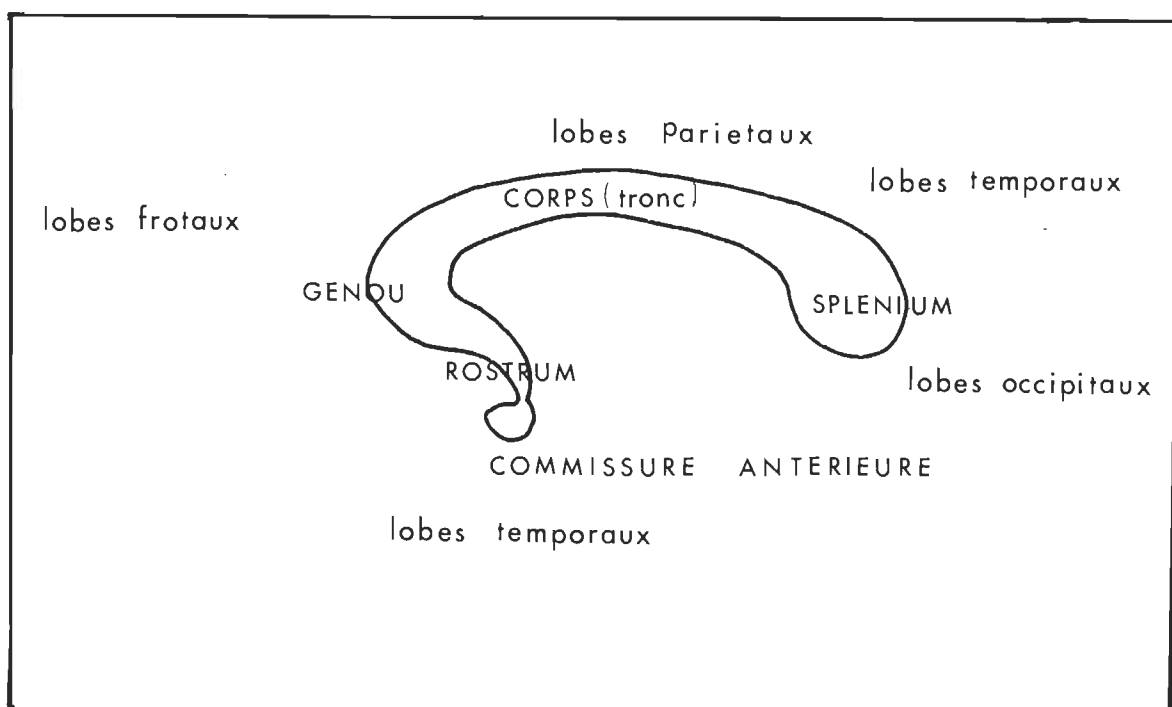


Figure 1
Illustration des régions du corps calleux et des
localisations des fibres interhémisphériques selon chaque lobe

Les auteurs s'accordent relativement pour établir le moment d'apparition du corps calleux lors du développement foetale vers l'âge de trois mois (Baxter, 1953; Hewitt, 1962; Keith, 1913: voir Hewitt, 1962). Cependant, bien que cette commissure semble établie à la naissance, elle ne présente qu'une ressemblance superficielle à sa forme adulte. En fait, on peut s'attendre à observer des additions subséquentes à cette commissure puisque sa croissance est parallèle à celle du cortex (Brion et Jedynak, 1975; Hewitt, 1962). Ainsi, au moment de la naissance, la surface supérolatérale du cerveau n'est que partiellement développé

comme le démontrent l'insula qui est encore visible, et les lobes frontaux qui sont aussi incomplets. Par la suite, on suppose que la croissance du cortex des lobes frontaux est responsable de l'augmentation en longueur du tronc et du rostrum. Enfin, la croissance arrière du corps calleux libère l'aire pré-commissurale et les septa pellucida. Ainsi, il apparaît que le corps calleux est incomplet à la naissance et reflète l'inachèvement du cortex cérébral (Hewitt, 1962). De plus, le corps calleux n'est pas myélinisé à la naissance (Rorke et Riggs, 1969) et son cycle de myélinisation ne se complète que vers l'âge de 10 ans (Yakovlev et Lecours, 1967), moment où il atteint présumément son fonctionnement complet.

B. L'agénésie du corps calleux

D'un point de vue historique, la condition d'agénésie du corps calleux est reconnue au moins depuis 1889 (voir Slager et al., 1957), mais ce n'est que récemment qu'une description développementale de ce trouble est rapportée par des auteurs. Ainsi, on sait que la maturation du corps calleux est en étroite relation avec celle d'aires corticales particulières (Hewitt, 1962). Donc, selon le stage embryologique auquel l'arrêt du développement survient, il peut y avoir différents types de dysgénésies. Ce peut être une agénésie partielle qui se révèle généralement par la perte de la partie moyenne et/ou postérieure du corps calleux. On retrouve également l'agénésie totale des fibres calleuses. Habituellement, les cas d'agénésie complète présentent une commissure antérieure intacte et la commissure de l'hypocampe n'est pas nécessairement absente.

L'agénésie du corps calleux est une manifestation de la dysgénèse des structures moyennes du télencéphale et les concomitants de cette malformation ne sont explicables que si leur embryogénèse est considérée (Loeser et Alvord, 1968). Quoiqu'il en soit, il demeure encore difficile d'établir un syndrome spécifique à l'agénésie du corps calleux puisque, selon certains auteurs, elle est elle-même asymptomatique et, d'ailleurs, elle est fréquemment associée à d'autres malformations qui prennent le rôle dominant dans la production de symptômes (Loeser et Alvord, 1968).

En tenant compte de l'état évolutif du corps calleux, on peut considérer que le type et le degré des malformations dépendent du moment où le développement s'arrête. Ainsi, l'arrêt du développement à la troisième semaine entraîne une absence totale des formations inter-hémisphériques; cela aboutit en un système ventriculaire unique. Un arrêt qui survient entre la quatrième semaine et le quatrième mois se caractérise par une absence totale du corps calleux et de la commissure antérieure, mais les hémisphères sont séparés. Si l'arrêt se situe au cours du quatrième mois, on retrouve une agénésie du corps calleux, mais la commissure antérieure est présente. Finalement, l'arrêt du développement après le quatrième mois n'entraîne l'absence que de la partie postérieure du corps calleux (Brion et Jedynek, 1975).

Description fonctionnelle

A. Spécialisation hémisphérique

Plusieurs recherches démontrent que les hémisphères cérébraux

sont relativement spécialisés pour des fonctions distinctes. Dès le dix-neuvième siècle, Broca (1861: voir Bogen, 1979) et Wernicke (1874: voir Bogen, 1979) fournissent des indices concernant la latéralisation des fonctions dans le cerveau humain à l'aide d'une haute corrélation entre les désordres aphasiques et les lésions de l'hémisphère gauche chez les sujets droitiers. La tendance de ce temps était alors de définir l'hémisphère gauche comme étant dominant, tandis que l'hémisphère droit se voyait octroyer un rôle mineur dans les hautes fonctions corticales.

Cependant, on sait maintenant que cette supériorité attribuée à l'hémisphère gauche ne s'applique principalement qu'aux mécanismes linguistiques et non à toutes les fonctions cérébrales. Ainsi, plusieurs auteurs rapportent que des patients avec des lésions au niveau de l'hémisphère droit présentent des déficits dans les tâches impliquant la manipulation et l'appréciation de formes (Weisenburg et McBride, 1935), les relations spatiales (e.g. Brain, 1941; Hécaen et Asal, 1968; Milner, 1975), la perception visuelle et auditive et la mémoire visuelle (De Renzi et Spinnler, 1966; Kimura, 1961; Milner, 1958, 1968, 1972). De même, les études des fonctions hémisphériques chez les sujets normaux rapportent une dominance droite dans quelques tâches perceptives visuelles et auditives (Geffen et al., 1971, 1972; Kimura, 1964, 1966). D'une manière générale, l'hémisphère gauche apparaît excellent dans les situations qui demandent un processus verbal et linguistique, tandis que l'hémisphère droit est supérieur dans l'analyse de formes géométriques et dans les tâches de relations spatiales (Bogen, 1969; Gazzaniga et al., 1967; Levy-Agresti et Sperry, 1968).

B. Etudes chez les animaux commissurotomisés

Une telle distinction entre les modes de traitement d'informations des deux hémisphères nécessite alors une communication interhémisphérique afin d'assurer l'intégrité fonctionnelle. Cela se réalise majoritairement par le biais du corps calleux qui constitue la voie principale reliant les deux hémisphères cérébraux (e.g. Auroux, 1966; Barr, 1972). En effet, on sait que chacun des lobes constituant un hémisphère transmet son information à l'hémisphère controlatéral en empruntant les fibres callosales (e.g. Gazzaniga et Ledoux, 1978).

C'est d'ailleurs dans le but de vérifier le rôle de cette commissure que de nombreuses études ont été réalisées depuis les trente dernières années. Cependant, ce sont les travaux de Myers et Sperry (1953) qui ont ouvert le pas dans ce domaine. Ceux-ci ont introduit la technique du split-brain qui consiste en une section du chiasme optique et des commissures néocorticales. Les résultats de ces études et d'autres recherches (Adès et Raab, 1946; Myers et Sperry, 1953, 1956; Myers, 1965; Sperry et al., 1960; Steewart et Harlow, 1951) démontrent que, contrairement aux sujets normaux, les animaux split-brain sont incapables de transférer à l'hémisphère controlatéral un apprentissage discriminatif appris unilatéralement. Ceci laisse supposer que le corps calleux est le seul responsable de tout transfert d'apprentissage d'un hémisphère à l'autre.

Cependant, bien que le transfert de pattern visuel soit aboli par la section du corps calleux chez le chat (e.g. Myers, 1955), on

remarque qu'un tel type de chirurgie n'entraîne pas de déficits similaires chez le singe (Downer, 1959; Sullivan et Hamilton, 1973). De plus, d'autres recherches écartent l'exclusivité du corps calleux dans le transfert de l'information visuelle. Ainsi Ptito et al. (1981) et Sechzer (1964) montrent que des chats callosotomisés parviennent à transférer des apprentissages visuels lorsque l'entraînement consiste en une situation punitive. En plus, il semble que le type d'information visuelle détermine la présence de transfert malgré la section du corps calleux. En effet, un transfert discriminatif de luminosité est obtenu chez le chat et le singe (Meikle et Sechzer, 1960; Trevarthen, 1962) alors que la discrimination de couleurs est transmise interhémisphériquement chez le singe (Trevarthen, 1962). Finalement, une étude plus récente de Tieman et Hamilton (1974) montre que le transfert interhémisphérique d'information est conservé après une commissurotomie complète pourvu que la chirurgie soit faite selon des étapes spécifiques. L'accumulation de ces résultats incite à croire que non seulement le corps calleux, mais aussi les voies extracallosales, principalement la commissure antérieure et la commissure intertectale, sont responsables du transfert de différents types d'information visuelle (Butler, 1979).

Néanmoins, on s'entend généralement pour dire que la section combinée du corps calleux et de la commissure antérieure abolit le transfert interhémisphérique de patterns visuels (e.g. Butler, 1979; Downer, 1959, 1962; Sperry, 1958), de couleurs (Butler, 1979; Downer, 1959, 1962; Hamilton et Gazzaniga, 1964; Myers, 1972; Sperry, 1958), de

luminosité (Hamilton et Gazzaniga, 1964; Myers, 1972; Sperry, 1958), et les patterns d'orientation (Butler, 1979).

C. Etudes chez les humains commissurotomisés et callosotomisés

Des résultats contradictoires sont également observés dans les études de lésions des fibres calleuses chez l'homme. Cette technique chirurgicale s'est développée chez des patients épileptiques incurables par les moyens conventionnels, dans le but de limiter leurs crises à un seul hémisphère. Les recherches de Van Wagenen et Heren (1940), faites avec des lésions partielles ou complètes du corps calleux, signalent la persistance de l'épilepsie, mais ils ne rapportent aucun signe attribuable à la commissurotomie. De même, les études entreprises par Akelaitis, Smith et autres (Akelaitis, 1941, 1943, 1944; Akelaitis et al., 1942; Brigman et Smith, 1945; Smith et Akelaitis, 1942) ne rapportent aucun déficit comportemental. Ces recherches mettent cependant l'emphasis sur la dominance manuelle et la coordination bilatérale.

Plus récemment, Geschwind et Kaplan (1962) rapportent l'existence d'un syndrome de déconnexion chez des sujets callosotomisés. Ceux-ci se comportent parfaitement tant que le stimulus et la réponse requise se situent dans la même hémisphère, mais leur performance devient inadéquate dans une tâche qui nécessite un transfert d'un hémisphère à l'autre. Dans ce dernier cas, les sujets fonctionnent comme si les deux hémisphères étaient indépendants l'un de l'autre. Les auteurs révèlent également l'existence d'apraxie, d'agraphie et d'aphasie tactile unilatérales gauches.

D'autres chercheurs rapportent également une grande variété de déficits, principalement au niveau de la communication interhémisphérique. Dans le domaine visuel, les difficultés surviennent dans l'habileté à comparer des stimuli d'un hémisphère à l'autre, révélant ainsi un manque d'intégration de l'information acheminée dans différents champs visuels (Gazzaniga et al., 1962, 1963, 1965; Levy et al., 1970; Nebes, 1971). Au niveau auditif, les patients ne rapportent fidèlement que les mots présentés à l'oreille droite dans les expériences d'écoute dichotique (Efron et al., 1977; Milner et al., 1968; Springer et Gazzaniga, 1975; Zaidel, 1976). On remarque également des déficits dans les réactions motrices croisées (Gazzaniga et al., 1967; Sperry et al., 1969; Sperry, 1974) dans l'habileté à apprendre de nouvelles tâches motrices bimanuelles (Preilowski, 1972, 1975; Zaidel et Sperry, 1977), et au niveau de la mémoire (Zaidel et Sperry, 1974). Le domaine de la somesthésie n'échappe également pas aux effets de la commissurotomie puisqu'on rapporte des difficultés dans le transfert de discrimination tactile, de toucher, de pression, de proprioception et de stéréognosie entre les deux mains (Bogen, 1979; Gazzaniga et al., 1965, 1967). La capacité de langage révèle également des déficits suite à une telle chirurgie. En effet, l'hémisphère gauche apparaît compétent dans toutes les habiletés du langage (Gazzaniga et al., 1967), tandis qu'avec l'hémisphère droit, les sujets ne peuvent nommer, verbaliser ou écrire les mots ou les objets présentés dans le demi-champ gauche, tout en présentant des faiblesses au niveau de la synthèse (Bogen, 1979; Gazzaniga et al., 1962; Zaidel et Sperry, 1977). Finalement, on rapporte certains symptômes cliniques dont

la présence d'une disparité entre l'expression faciale et la verbalisation, un conflit intermanuel et le phénomène de la main étrangère dont les patients refusent la responsabilité (Bogen, 1979; Brion et Jedynak, 1972, 1975; Wilson et al., 1977).

Toutefois, les déficits comportementaux rapportés s'observent presque'exclusivement à l'intérieur de conditions expérimentales spécialisées et les patients ne démontrent souvent aucun déficit dans les situations sociales (Bogen et Vogel, 1975; Botez et Bogen, 1976). De plus, la plupart des symptômes de déconnexion hémisphérique tendent largement à être compensés au cours des mois qui suivent la chirurgie (Bogen, 1979).

D. Etudes chez les sujets agénésiques du corps calleux

Quoiqu'il en soit, c'est à la lumière de tous ces résultats qu'un intérêt se développa pour l'étude des sujets présentant une agénésie du corps calleux chez qui la présence de déficits similaires à ceux des patients split-brain est sujet à controverse, malgré l'utilisation de techniques spécialisées.

Dans le domaine de la somesthésie, des déficits sont parfois notés dans le transfert d'apprentissage tactile (form board) de la main dominante à la main non-dominante (Gott et Saul, 1978; Russell et Reitan, 1955; Solursh et al., 1965), dans le transfert d'apprentissage kinesthésique (stylus maze et finger maze) (Ferriss et Dorsen, 1975; Gott et Saul, 1978; Solursh et al., 1968), la transmission interhémisphérique de patterns somesthésiques (Lehman et Lampe, 1970) et la discrimination

topographique (Dennis, 1976; Gazzaniga, 1970). Par contre, seulement un sujet sur trois de l'étude de Jeeves (1965) montre des déficits dans le transfert d'information tactile. Dans le même sens, aucun déficit n'est observé dans le transfert de discrimination de texture (Ferriss et Dorsen, 1975; Gott et Saul, 1978; Solursh et al., 1965), dans les tâches d'association tactile intermanuelle (Ettlinger et al., 1974), dans le transfert intermanuel de discrimination tactile (Dennis, 1976; Gazzaniga, 1970), et dans les tâches de transfert kinesthésique et somesthésique (Saverwein et al., 1981).

Il en va de même dans le domaine de la motricité. D'une part, certains auteurs (Ferriss et Dorsen, 1975; Gott et Saul, 1978; Lehman et Lampe, 1970; Russell et Reitan, 1955; Solursh et al., 1965) rapportent des déficits dans la coordination visuo-motrice, de même qu'une lenteur au niveau de la coordination motrice bilatérale (Jeeves, 1965). D'autre part, Saverwein et al. (1981) ne rapportent aucun déficit dans les tâches de transfert moteur, tout en confirmant les problèmes de lenteur motrice observés par Jeeves (1965).

De telles controverses se retrouvent également dans le domaine visuel. Entre autres, on rapporte un déficit apparent dans l'agencement croisé de densité de points (Ettlinger et al., 1974) et dans la détection de l'incohérence de figures chimériques qui sont présentées bilatéralement à l'aide d'un tachistoscope (Dune, 1977: voir Milner et Jeeves, 1979; Jeeves et Milner, 1979; MacKay, 1976: voir Milner et Jeeves, 1979). D'autre part, les sujets agénésiques ne démontrent pas de déficit visuel

dans l'apprentissage de paires associées, l'identification d'objets (Solursh et al., 1965), ou dans la transmission interhémisphérique d'information hémioptique (Lehman et Lampe, 1970), et dans l'identification au tachistoscope (Ettlinger et al., 1974).

Au niveau du langage, plusieurs auteurs (Dune, 1977: voir Milner et Jeeves, 1979; Lehman et Lampe, 1970; Persson, 1970: voir Reynolds et Jeeves, 1977; Sperry et al., 1969) rapportent que les sujets agénésiques sont capables de lire des mots et de nommer des objets dessinés lorsque les stimuli sont présentés dans l'une ou l'autre moitié du champ visuel et ne démontrent aucune différence de latéralisation dans le langage (Ferriss et Dorsen, 1975). Cependant, Ettlinger et al. (1974) montrent que les sujets agénésiques parviennent moins bien à lire des mots et à nommer des images lorsque les stimuli sont présentés dans l'hémi-champ gauche. De même, Reynolds et Jeeves (1978) et Sperry (1970) rapportent l'existence d'asymétrie hémisphérique dans la lecture de matériel alphabétique.

Toutefois, le domaine auditif semble le seul où les auteurs s'entendent. Ainsi, le manque de déficits auditifs que rapportent Solursh et al. (1965) est étayé par les résultats de Bryden et Zurif (1970), Ettlinger et al. (1974) et Lassonde et al. (1979) qui démontrent une supériorité de l'oreille gauche dans les tâches d'écoute dichotique.

Finalement, des controverses analogues existent relativement aux déficits psychologiques des sujets agénésiques. En effet, des

résultats contradictoires s'observent déjà dès le dépistage de ce trouble neurologique, principalement en ce qui concerne le rendement intellectuel. D'une part, certains auteurs concluent que les patients agénésiques présentent des capacités mentales qui varient d'un niveau médiocre à un niveau moyen (Baker et Graves, 1933: voir Slager et al., 1967; Gowan et Masten, 1940: voir Slager et al., 1957), accompagnées de déficits de la personnalité au niveau de la confiance en soi, de la planification, de la prise de décisions (Hyndman et Penfield, 1937: voir Russell et Reitan, 1955) et de la pensée abstraite (Goldensohn et al., 1941). D'autre part, Bruce (1889: voir Slager et al., 1957) croit que si le cerveau est bien développé, l'absence du corps calleux n'est pas nécessairement productrice de déficits au niveau de la motilité, de la coordination de la sensibilité générale ou spécifique, des réflexes, de la parole ou de l'intelligence. Ainsi, même si Cameron et Nicholls (1921: voir Russell et Reitan, 1955) croient que le corps calleux joue un rôle dans le maintien et la coordination des membres, ils ne l'impliquent cependant pas dans les hautes fonctions mentales. Enfin, Kirchbaum (1947) croit que l'absence du corps calleux est asymptomatique et que la variété des manifestations cliniques trouvées peuvent provenir des malformations associées au niveau du cerveau et, fréquemment, d'autres organes.

De même, les études plus récentes tendent encore à décrire les sujets agénésiques de façon contradictoire. D'une part, certains auteurs rapportent que les sujets agénésiques sont asymptomatiques (Solursh et al., 1965). D'autre part, plusieurs auteurs (Ferriss et Dorsen, 1975; Jeeves, 1965; Russell et Reitan, 1955; Saul et Sperry, 1968) observent que leurs

sujets acalleux présentent une intelligence sous la normale ou lente, en plus de déficits au niveau de la concentration et de la coordination visuo-motrice (Russell et Reitan, 1955), des mouvements (Jeeves, 1965), dans les tâches perceptivo-motrices (Saul et Sperry, 1968), de l'apprentissage musical et de l'orientation spatiale (Ferriss et Dorsen, 1975). Ainsi, jusqu'à présent, aucune évaluation neuropsychologique n'a pu fournir une symptomatologie spécifique à l'agénésie du corps calleux.

A la lumière de tous ces résultats, on peut remarquer la présence de plusieurs équivoques. Dans un premier temps, les auteurs ne semblent pas s'entendre sur l'existence de déficits spécifiques chez les sujets split-brain animaux et humains. Ce fait rend encore plus difficile l'extrapolation des résultats obtenus dans les études aux sujets agénésiques du corps calleux, et ce, malgré l'absence de cette commissure dans les deux cas. Dans un deuxième temps, les diverses controverses rapportées dans les cas d'agénésie même, liées au nombre restreint de sujets étudiés, de même qu'à l'inexistence d'analyse comportementale globale de ces sujets, ne permettent pas de porter des conclusions générales décrivant les symptômes spécifiques liés à ce trouble neurologique.

Toutefois, l'évaluation d'un tel déficit neurologique peut maintenant être obtenue depuis la mise à jour de différentes batteries d'évaluation neuropsychologique (e.g. Halstead-Reitan, 1947; Smith, 1975). Celles-ci procurent une mesure du fonctionnement intellectuel, en plus de l'ensemble des modalités sensorielles et motrices, sans oublier les interrelations qui peuvent exister entre ces différentes sphères. Les

investigations faites à l'aide de ces instruments de mesure se font, d'une part, dans le but d'établir un diagnostic par rapport à la localisation et le type de lésions et, d'autre part, elles permettent également d'obtenir un portrait comportemental et une description des processus fonctionnels résiduels chez une personne ayant un dommage cérébral ou une maladie neurologique.

Ainsi, à partir de cette possibilité d'obtenir une évaluation neuropsychologique globale, et à la lumière des résultats précédemment rapportés, cette recherche a pour but de fournir une évaluation neuro-comportementale la plus complète possible de l'agénésie du corps calleux. Cette évaluation devrait permettre d'établir des facteurs communs rencontrés chez l'agénésique, en fournissant ainsi une description générale. Il s'agit d'une recherche exploratoire visant à produire un profil neuropsychologique de l'agénésie du corps calleux qui pourrait éventuellement servir d'instrument de diagnostic.

Chapitre II

Description de l'expérience

Sujets

L'expérimentation se fait à l'aide de trois groupes de 10 sujets, dont un groupe expérimental et deux groupes contrôles.

Le groupe expérimental est composé de sujets souffrant d'agénésie du corps calleux, révélée par un examen neuro-radiologique. Huit des sujets proviennent de la région du Saguenay-Lac St-Jean, et deux de la région de la Mauricie. On retrouve une description plus détaillée pour chacun de ces 10 sujets à l'intérieur des paragraphes qui suivent:

Cas 1 - C. G.

C. G. est de sexe masculin et est âgé de 11 ans 6 mois. L'accouchement de la mère s'est fait par césarienne. C. G. est originaire du Saguenay-Lac St-Jean. Il provient d'une famille de 10 enfants dont quatre enfants sont agénésiques du corps calleux, et deux autres sont des handicapés mentaux. Le diagnostic d'agénésie calleuse est obtenu à l'aide d'un encéphalogramme à l'âge de 2 ans. Il présente également un retard statural et intellectuel, en plus d'un foyer épileptique au niveau des régions fronto-temporales gauches. Il se déplace surtout en fauteuil roulant. Il est présentement dans une classe pour enfants avec troubles d'apprentissage et poursuit l'équivalent d'une première année en français et en mathématique. C. G. est plutôt jovial, mais il devient facilement las face à une tâche, et il doit fournir de gros efforts pour terminer son travail. Il est dominant de la main et de l'oeil droits. L'évalua-

tion intellectuelle du WISC présente un Q.I. global de 40, un Q.I. verbal de 45, et un Q.I. non-verbal de 45.

Cas 2 - N. L.

N. L. est âgée de 13 ans 7 mois et est de sexe féminin. La grossesse de la mère semble avoir été sans problème et l'accouchement s'est fait par césarienne. Elle habite dans la région du Saguenay-Lac St-Jean. Elle a été référée au Centre Cardinal Villeneuve à l'âge de 12 ans 2 mois, en raison d'une scoliose dorso-lombaire. Elle présente également une certaine lenteur à s'habiller et une voix chevrotante. Elle marche avec des béquilles canadiennes et se déplace surtout en chaise roulante. Le diagnostic d'agénésie du corps calleux semble être obtenu vers l'âge de 2 ans et demi, à l'aide d'une pneumoencéphalographie. N. L. semble très coopérante et garde un bon niveau d'attention qui laisse croire à un désir d'offrir une bonne performance au cours de l'évaluation. N. L. est l'aînée d'une famille de deux enfants. Elle va actuellement dans une école pour enfants avec troubles d'apprentissage, et poursuit l'équivalent d'une cinquième année en français et en mathématique. N. L. est dominante de la main gauche et de l'oeil droit. L'évaluation intellectuelle du WISC montre un Q.I. global de 74, un Q.I. verbal de 73 et un Q.I. non-verbal de 80.

Cas 3 - A. M.

A. M. est âgée de 13 ans et 1 mois et est de sexe féminin. Elle est originaire du Saguenay-Lac St-Jean. Elle est née après une grossesse et un accouchement normaux. Les antécédents familiaux montrent

qu'une cousine du père présente une agénésie du corps calleux, et que le frère de la mère était hydrocéphale. Son développement psycho-moteur a été lent dès le début. Actuellement, elle peut se déplacer seule à l'aide de béquilles canadiennes. A. M. est la première d'une famille de deux enfants. La patiente fut référée au Centre Cardinal Villeneuve à l'âge de 12 ans et 10 mois pour ses problèmes d'hypotomie et sa grande fatiguabilité. Le diagnostic d'agénésie du corps calleux est alors donné à l'aide d'une tomographie axiale. A. M. présente également une polyneuropathie et une cypho-scoliose. Elle est actuellement dans une classe pour enfants avec troubles d'apprentissage et poursuit l'équivalent d'une cinquième année en français et d'une première année en mathématique. A. M. démontre peu d'enthousiasme lors de l'évaluation, mais donne tout de même un bon rendement. Elle est dominante de la main et de l'oeil gauches. L'évaluation intellectuelle du WISC présente un Q. I. global de 55, un Q. I. verbal de 67 et un Q. II non-verbal de 51.

Cas 4 - L. G.

L. G. est la seconde fille d'une famille de quatre enfants, et est âgée de 21 ans et 2 mois. Elle est de la région de la Mauricie. Elle est née prématurément à l'âge de 7 mois, après un accouchement difficile. Sa première hospitalisation a eu lieu à l'âge de 3 ans et demi, suite à une chute qui entraîna un léger trauma cérébral. L'E.E.G. démontrait alors une dysrythmie sans foyer épileptique. A l'âge de 6 ans, elle fut ré-hospitalisée pour mutisme et pour des symptômes d'ataxie. L'évaluation neurologique ne révélait rien, à l'exception de la pneumoencéphalographie, démontrant l'absence complète du corps calleux. Le diagnostic est confirmé

à l'âge de 17 ans, à l'aide d'une tomographie axiale. Les antécédents familiaux montrent que L. G. a un frère cadet qui souffre d'agénésie du corps calleux. L. G. est dans une classe pour enfants présentant des difficultés d'apprentissage, de niveau équivalent à une huitième année, et elle attend un emploi dans un atelier protégé. Les problèmes de mutisme et d'ataxie sont disparus et elle apparaît socialement bien adaptée. L'évaluation intellectuelle de Wechsler démontre un Q. I. global de 78, un Q. I. verbal de 81 et un Q. I. non-verbal de 81. Elle présente une dominance manuelle et oculaire droites.

Cas 5 - M. G.

M. G. est âgé de 13 ans et 2 mois et est le frère de L. G. Il demeure dans la région de la Mauricie. Il est le dernier enfant d'une famille de quatre enfants. M. G. présentait des difficultés respiratoires à la naissance. Il fut référé pour la première fois à un neurologue à l'âge de 4 ans et 11 mois, en raison d'énurésie prolongée, d'une coordination motrice faible et d'une acquisition retardée du langage. Une pneumo-encéphalographie permet de détecter la présence d'agénésie du corps calleux. Le diagnostic a été confirmé à l'âge de 8 ans, à l'aide d'une tomographie axiale. M. G. est actuellement dans une classe pour enfants avec troubles d'apprentissage et poursuit sa quatrième année. Il présente une dominance gauche de la main et de l'oeil. Malgré sa timidité, M. G. collabore bien lors de l'évaluation, mais présente une certaine maladresse dans ses mouvements. L'évaluation intellectuelle du WISC révèle un Q. I. global de 71, un Q. I. verbal de 63 et un Q. I. non-verbal de 85.

Cas 6 - M. J.

M. J. est âgée de 10 ans et est l'aînée de sa famille. Elle est originaire de la région du Saguenay-Lac St-Jean. Elle est née après une grossesse et un accouchement normaux. Les parents ont remarqué, dès l'âge de 6 semaines, que l'enfant était très hypotonique. Actuellement, elle circule en chaise roulante, mais peut marcher avec l'aide de béquilles. Le diagnostic d'agénésie du corps calleux est établi depuis l'âge de 6 ans, à l'aide d'une pneumoencéphalographie. Elle présente également une paralysie des nerfs au niveau des jambes et des bras, et une scoliose à convexité dorso-lombaire droite. M. J. est actuellement dans une école pour enfants avec troubles d'apprentissage et poursuit sa troisième année. M. J. est très motivée lors de l'évaluation et s'exprime aisément. Elle est dominante de la main et de l'oeil droits. L'évaluation intellectuelle du WISC montre un Q. I. global de 63, un Q. I. verbal de 59 et un Q. I. non-verbal de 71.

Cas 7 - M. T.

M. T. est âgé de 15 ans et 9 mois et est de sexe masculin. Il est originaire de la région du Saguenay-Lac St-Jean. Il est né après un accouchement long et difficile. Fils unique, les antécédents familiaux ne présentent, par ailleurs, pas d'autres cas de malformations cérébrales. Le diagnostic est celui de paralysie cérébrale et le dossier médical ne présente pas d'examen spécifiques. M. T. a été hospitalisé vers l'âge de 1 an pour diverses investigations. Il fréquente l'école depuis l'âge de 6 ans et il se situe à un niveau scolaire équivalent à une deuxième

année dans une école pour enfants avec troubles d'apprentissage. Il est plutôt paresseux et il recule devant la plupart des efforts. Il semble saturé du côté académique et sa concentration est très difficile. Il se déplace en chaise roulante et il présente une faiblesse physique croissante. Il est dominant de la main et de l'oeil gauches. L'évaluation intellectuelle du WISC présente un Q. I. global de 68, un Q. I. verbal de 68 et un Q. I. non-verbal de 71.

Cas 8 - E. C.

E. C. est âgée de 24 ans et 6 mois et est de sexe féminin. Elle est originaire du Lac St-Jean. Elle est née après un accouchement long et difficile, mais sans particularités. Elle se situe au quatrième rang d'une famille de huit enfants et est la seule à démontrer des symptômes d'agénésie du corps calleux. Elle a été hospitalisée à plusieurs reprises en bas âge, et elle a subi une chirurgie aux chevilles à l'âge de 6 ans et demi. L'électroencéphalogramme, alors administré à l'hôpital Ste-Justine, mettait en évidence un processus épileptique actif d'origine probablement sous-corticale. De plus, l'encéphalographie gazeuse révélait une agénésie du corps calleux, accompagnée d'une absence du septum pellucidum. Elle a terminé ses études à l'âge de 21 ans, alors qu'elle avait atteint un niveau d'éducation équivalent à une troisième année dans une école pour enfants avec troubles d'apprentissage. Elle demeure actuellement à la maison et sa principale activité est d'écouter la télévision. Elle est donc plutôt inactive et dépendante. Elle marche à quatre pattes pour se déplacer dans la maison, et elle a besoin d'aide

pour tous les transferts et pour s'habiller. E. C. verbalise beaucoup et est facilement distraite, malgré son désir de bien travailler. Elle est dominante de la main et de l'oeil gauches. L'évaluation intellectuelle au Wechsler présente un Q. I. global de 43, un Q. I. verbal de 67 et un Q. I. non-verbal de 34.

Cas 9 - M. R.

M. R. est de sexe masculin et est âgé de 13 ans et 10 mois. Il est originaire de la région du Lac St-Jean. Il est né après une grossesse normale et il est le dernier d'une famille de cinq enfants, dont deux garçons et trois filles. L'histoire familiale rapporte que le deuxième enfant, aussi un garçon, souffre également d'agénésie du corps calleux. Ce diagnostic a été établi à l'hôpital Ste-Justine de Montréal, dès l'âge de 1 an. M. R. fréquente l'école depuis l'âge de 6 ans et se situe à un niveau d'éducation équivalent à une première année dans une école pour enfants avec troubles d'apprentissage. Il a été hospitalisé vers l'âge de 10 ans pour subir un allongement des tendons d'achille. Actuellement, il circule en fauteuil roulant et présente une faiblesse physique importante. Il semble être un garçon enjoué, recherchant une valorisation au travers de ses activités, et demande beaucoup de stimulations. Il présente une dominance manuelle et oculaire droites. L'évaluation intellectuelle du WISC présente un Q. I. global de 55, un Q. I. verbal de 55 et un Q. I. non-verbal de 63.

Cas 10 - H. B.

H. B. est âgée de 13 ans et 11 mois et est de sexe féminin. Elle est originaire de la région du Saguenay-Lac St-Jean. Elle est la plus jeune d'une famille de quatre enfants. Le diagnostic d'agénésie du corps calleux a été porté à l'âge de 3 ans, à l'aide d'une pneumo-encéphalographie. Elle présente également des troubles d'équilibre et de langage. Elle est présentement dans une école pour enfants avec troubles d'apprentissage et poursuit l'équivalent d'une cinquième année en français et en mathématique. H. B. est très calme lors de l'évaluation et s'intéresse aux différentes tâches. Elle présente une dominance manuelle et oculaire droites. L'évaluation intellectuelle du WISC présente un Q. I. global de 64, un Q. I. verbal de 54 et un Q. I. non-verbal de 77.

Les sujets expérimentaux sont pairés selon le Q. I., l'âge et le sexe à un premier groupe-contrôle. Celui-ci est composé d'enfants déficients mentaux qui ne présentent aucun problème neurologique. Neuf sujets sont étudiants à l'école Ste-Marguerite de Trois-Rivières dans des classes spécialisées et sont au niveau de la sixième année, alors qu'une réside à l'Institut Pavillon Dagenais du Cap-de-la-Madeleine. Ils proviennent de milieux socio-économiques moyens ou faibles.

Les sujets expérimentaux (agénésiques) sont également pairés à un deuxième groupe-contrôle sur la base de leur âge. Neuf sujets sont étudiants dans la région de Trois-Rivières à l'école Beauséjour (8 sont en sixième année et 1 en quatrième année), et le dixième sujet est mère de famille et a terminé son secondaire V. Tous ces sujets ont un quotient intellectuel normal.

Le tableau 1 rapporte l'âge chronologique de chacun des trente sujets et une analyse de variance permet de constater aucune différence significative liée à ce facteur ($F_{(2, 27)} = 0.02, p > .05$). Le tableau 2 rapporte le quotient intellectuel du groupe expérimental et du groupe-contrôle (sujets déficients mentaux). Un test "t" ne montre, encore ici, aucune différence significative entre ces deux groupes par rapport au quotient intellectuel ($t_{(18)} = 0.21, p > .05$).

Tableau 1

En mois
Âges des sujets

Agénésiques	Déficients	Normaux
138	140	157
163	164	161
157	164	151
254	169	256
158	182	152
120	114	120
189	179	194
294	324	294
166	165	160
167	160	157

Tableau 2

Q.I. global des sujets agénésiques et déficients

Agénésiques	Déficients
40	55
74	55
55	46
78	55
77	57
63	68
68	69
43	35
55	59
64	59

Epreuves expérimentales

Chacun des trente sujets est évalué à l'aide de la batterie neuropsychologique du Michigan (M. N. T. B.) et de quelques tests de la batterie de Halstead-Reitan. La batterie M.N.T.B. a été mise au point par Smith (1975) et elle est composée de l'évaluation intellectuelle d'Ottawa-Wechsler ou du WISC, en plus de 6 tests standards. Ce sont le test d'organisation visuelle de Hooper, les matrices de Raven, le test de rétention visuelle de Benton, la planche de Purdue, le test de substitution de Smith et le test de vocabulaire en images Peabody. De plus, on retrouve d'autres tests qui touchent à la lecture, l'écriture, la reconnaissance des couleurs, l'identification des parties corporelles, la somesthésie et la mémoire. L'administration complète de la batterie varie de 4 à 7 heures. La description des différentes tests est principalement tirée

de Neuropsychological Assessment (Lezak, 1976), et se présente comme suit :

Le test du dessin d'une personne (D.A.P.) permet d'obtenir des indices d'organicité chez un sujet. On demande de dessiner un bonhomme qui est coté de un (si le dessin est bon) à cinq (si le dessin démontre des signes d'organicité). Le sujet doit également écrire son nom, une courte phrase dictée par l'expérimentateur et la date de la journée de la passation du test. Ceci donne des informations sur les fonctions verbales écrites et sur la notion du temps du sujet.

Le test de Mémoire Tabula Rasa. Il s'agit d'un test de mémoire verbale à court terme. L'expérimentateur nomme le nom d'une personne et le sujet doit le répéter, puis s'en rappeler après un certain laps de temps. Cette condition se répète trois fois au cours de la passation de la batterie avec des noms différents. Le nombre de noms réussis devient le résultat du sujet.

La planche de Purdue permet de mesurer la dextérité manuelle et la coordination bimanuelle (Purdue Research Foundation, 1948). Il s'agit d'une planche comprenant deux rangées verticales de vingt-cinq trous. Le sujet place des tiges de fer le plus rapidement possible, d'abord avec sa main dominante, puis avec sa main non-dominante, et finalement, avec ses deux mains simultanément. Chaque condition dure soixante secondes. Le résultat est le nombre de tiges placées correctement dans chaque condition (Lezak, 1976).

Le Visual Organization Test (V.O.T.) a été développé pour identifier les patients présentant des conditions organiques au cerveau et pour mesurer les habiletés d'organisation visuo-spatiale (Hooper, 1958). Il est composé de trente images d'objets familiers (e.g. poisson, marteau, etc.) séparées. La tâche du sujet est de reconstituer mentalement et de nommer verbalement chacun des objets formés par les dessins lorsqu'ils sont assemblés. Les points des items réussis sont additionnés et déterminent le rang du sujet selon une grille.

Le test de rétention visuelle et de copie de dessins de Benton (V.R.T.). (Benton, 1963). Il s'agit de 10 dessins de complexité croissante. Il permet de mesurer la mémoire visuelle non-verbale à court terme. Chaque dessin est montré pendant 10 secondes au sujet qui doit le reproduire de mémoire sur une feuille, après un laps de temps. Par la suite, les mêmes dessins sont représentés successivement, sans limite de temps. Le sujet doit alors reproduire les dessins du mieux qu'il peut. On peut alors déterminer s'il s'agit de difficultés motrices ou mnémoniques. Les dessins réussis obtiennent des points qui sont additionnés sur un total de 10 et qui détermine le rang du sujet. (Lezak, 1976).

Le test de substitution de Smith (S.D.M.T.). (Smith, 1973). Il s'agit d'un test de substitution dans lequel les chiffres sont substitués pour des symboles géométriques. Le sujet a quatre-vingt-dix secondes pour écrire le plus de substitutions possible. Par la suite, le sujet passe la forme orale dans laquelle il donne les réponses à haute

voix au lieu de les écrire, tandis que l'expérimentateur les note à sa place. Il s'agit de l'un des tests les plus sensibles aux dommages cérébraux. Il donne, en plus, des informations sur la poursuite visuelle et les fonctions oculo-motrices. Le nombre de substitutions correctes devient le résultat du sujet (Smith, 1975).

Le test de dominance oculaire est composé de deux parties.

Dans un premier temps, le sujet est assis devant l'expérimentateur. Celui-ci tient une carte perforée au centre, à environ $1\frac{1}{2}$ pi. de son nez. Le sujet doit regarder l'un des yeux de l'expérimentateur à travers le trou. On note alors l'oeil choisi pour regarder. Dans un deuxième temps, le sujet se tient debout à une distance d'au moins 10 pi. de l'expérimentateur. On lui demande alors de tendre son bras droit et de pointer le nez de l'expérimentateur. On demande ensuite la même chose avec l'index du bras gauche. Il s'agit d'observer quel oeil est utilisé par le sujet pour aligner son bras.

La dominance manuelle est déterminée selon la main utilisée par le sujet dans les tâches qui nécessitent l'écriture.

Le test de stimulation simple et double. Il s'agit de vingt touchers simultanés faits sur une joue et/ou sur une main dans plusieurs combinaisons ipsilatérales et contralatérales. Le tout requiert environ cinq minutes. Le sujet a les yeux bandés et sa tâche consiste à montrer avec son index les endroits touchés par l'expérimentateur. Le sujet ne doit jamais parler. Le nombre de stimulations correctement montrées

devient le résultat du sujet. Ce test donne des informations sur les fonctions somato-sensorielles (Lezak, 1976; Smith, 1975).

Le test de répétition de phrases est une mesure de mémoire à court terme au niveau de la mémoire verbale à long contenu. Il s'agit de onze phrases dont la longueur et la difficulté vont dans un ordre croissant. Il s'agit de mots français couramment utilisés. L'expérimentateur lit une phrase et le sujet doit répéter la phrase immédiatement après. Le plus grand nombre de syllabes répétées devient le résultat du sujet (Lezak, 1976).

Le test d'identification des parties corporelles droite/gauche. Il s'agit d'une série de 10 phrases qui se présente sous forme d'ordres que doit exécuter le sujet. Celui-ci doit alors ajuster ses réponses selon les demandes variées. Ce test est une mesure de la concentration du sujet, mais il donne également des informations sur l'orientation droite/gauche et la reconnaissance des parties corporelles. Le nombre de phrases bien exécutées devient le résultat du sujet.

Le test de reconnaissance faciale (Benton et Van Allen, 1973) permet d'examiner l'habileté de reconnaître des visages sans impliquer la mémoire. Il est formé de cinquante-quatre planches. La tâche de sujet est d'associer un visage vu de face à un visage identique qui, lui, est présenté de face, de profil, ou selon des éclairages différents. Le visage original est placé en haut de la page et le sujet doit choisir le visage identique parmi les six autres visages présents au bas de la page.

Le sujet retrace un visage identique au visage original pour les items de 1 à 7, alors qu'il doit le retracer trois fois pour les autres items. Les résultats sont transformés en rang centile (Lezak, 1976).

Le test de Mémoire Pointage est une mesure de la mémoire verbale à court terme qui ne nécessite pas l'utilisation de la parole. Le sujet a devant lui une feuille sur laquelle sont inscrits des chiffres de 1 à 9. L'expérimentateur donne une série de chiffres dont la quantité de chiffres augmente. Le sujet doit pointer avec son index les chiffres de chaque série. On retrouve deux conditions, soit le pointage des chiffres dans l'ordre, puis le pointage des chiffres à reculons. Le nombre de chiffres de la série la plus longue qui est réussie forme le résultat du sujet pour chaque condition. On additionne ensuite les deux résultats pour obtenir la cote totale.

Le test de reconnaissance des couleurs est une planche sur laquelle une série de cinq couleurs sont imprimées (rouge - vert - jaune - noir - bleu) en double. Le test se fait en quatre étapes puisque le sujet doit nommer, lire, paier et montrer les couleurs demandées par l'expérimentateur. Le nombre de couleurs reconnues correctement forme le résultat du sujet.

Le test d'ordres simples est une série de 10 phrases qui se présente également sous forme d'ordres que le sujet doit exécuter. On retrouve une forme orale et une forme lue. Le nombre de consignes bien exécutées forme le résultat final.

Les Matrices de Raven (R.P.M.). Ce test à choix multiples a été développé en Angleterre (Raven, 1960). Il s'agit de soixante planches groupées en cinq séries. Chaque planche est composée d'un pattern visuel dont une partie est enlevée et de quatre à huit dessins parmi lesquels se trouve la pattern correct. Le sujet pointe le pattern qu'il sélectionne. Le test se présente sous forme achromatique pour adulte, et en couleur pour enfants. Il existe également une forme courte. Les normes sont disponibles pour les âges de huit à soixante-cinq ans. Les résultats sont convertis en percentile. Ce test mesure le raisonnement visuo-idéationnel non-verbal (Lezak, 1976).

Le Peabody (P.P.U.T.). Ce test permettant de mesurer les capacités linguistiques réceptives, est standardisé pour les âges de deux ans et demi à dix-huit ans (Dunn, 1965). Il s'agit de cent cinquante planches avec quatre dessins sur chaque planche. Il y a une planche pour chacun des cent cinquante mots des deux listes de mots équivalents (forme A et B). Le sujet montre avec le doigt, ou nomme le chiffre associé à l'image du mot nommé par l'expérimentateur. Les points des items réussis sont additionnés et convertis en âge mental, en percentile et en quotient intellectuel (Lezak, 1976).

Afin de compléter cette évaluation, quatre autres tests sont choisis à l'intérieur de la batterie neuropsychologique de Halstead-Reitan (Halstead, 1947). Cette dernière batterie se compose du Category Test, du Tactual Performance Test, du Seashore, du Speech-Sounds Perception Test, d'un test d'aphasie, de différents tests sensoriels, du dynamomètre et du

test de dominance latérale. L'administration complète de la batterie dure de 6 à 8 heures. Cependant, les différents tests retenus dans le cadre de notre expérimentation sont:

Le Tactual Performance Test (Halstead, 1947). Ce test nécessite l'usage d'un tableau de bois sur lequel on retrouve différentes formes géométriques en relief. Des blocs de bois correspondant aux différentes formes sont placés devant le sujet qui a les yeux bandés. Sa tâche est de placer les blocs de bois dans les orifices appropriés, d'abord avec la main dominante, puis avec la main non-dominante, puis avec les deux mains. Par la suite, on enlève le bandeau au sujet et il doit alors dessiner de mémoire les formes des blocs et leur localisation sur le tableau. On retrouve 10 blocs dans la forme pour adulte, et 6 dans la forme pour enfants. Le résultat pour chaque condition est le temps pris pour compléter la tâche. Ce test permet de mesurer la mémoire tactile, l'apprentissage sensori-motrice et le transfert intermanuel.

Le dynamomètre est un instrument qui mesure le tonus musculaire. Le sujet pèse sur une poignée tenue à bout de bras, d'abord avec sa main dominante, puis avec sa main non-dominante. La force musculaire s'inscrit et se lit à l'aide d'une aiguille actionnée par un mécanisme qui l'ajuste selon la poigne du sujet. Il n'y a pas de limite de temps et le sujet doit peser le plus fort possible. Le résultat, pour chaque main, est le chiffre indiqué par l'aiguille.

Le test d'oscillation digitale (Halstead, 1947) consiste en une clé sur laquelle le sujet pèse avec son index, d'abord de la main dominante, puis de la main non-dominante, et le plus rapidement possible. Ceci se répète cinq fois pour chacune des deux mains. Cette clé est reliée à un compteur qui enregistre le nombre de frappes exécutées pendant une période de 10 secondes pour chaque condition. On donne un court temps de repos entre chaque condition. Le résultat est le nombre moyen de frappes des trois meilleures conditions pour chacune des mains. Ce test donne des informations sur la dextérité manuelle.

Le Trail Making Test fait partie de la batterie de l'Army Individual Test Battery (1944). Il se fait en deux parties. Dans la forme A, le sujet doit relier consécutivement, avec un crayon, les chiffres encerclés qui sont imprimés dans le désordre sur une feuille. La forme pour adulte est formée de chiffres de 1 à 25, alors que la forme pour enfant va de 1 à 15. Dans la forme B, le lien doit se faire alternativement entre une lettre et un chiffre, également imprimés dans le désordre, en suivant l'ordre alphabétique et numérique. La forme pour adulte est formée des chiffres de 1 à 13 et des lettres de A à L; la forme pour enfant va de 1 à 8 et de A à G. Le temps pris pour réaliser la tâche devient le résultat du sujet. Ce test donne des informations sur les fonctions oculo-motrices et de planification.

Finalement, on obtient des informations sur le fonctionnement intellectuel à l'aide de l'épreuve de Wechsler (WIPSI, WISC, Ottawa-

Wechsler) (Wechsler, 1949, 1955, 1958, 1967). Ce test est formé de 6 sous-tests verbaux et de cinq sous-tests non-verbaux:

Le sous-test Connaissances est une mesure générale qui implique la capacité d'apprentissage, la vigilance, la vitesse et l'efficacité mentales. Il touche également la connaissance générale et la mémoire à long terme. Ce sous-test est le moins affecté par les dommages cérébraux (Sklar, 1963) même s'il donne un bon aperçu des habiletés générales. Il tend cependant à être diminué lorsque le sujet présente un dommage à l'hémisphère du langage. Le résultat obtenu à ce sous-test est un bon prédicteur de l'hémisphère lésé (Lezak, 1976; Spreen et Benton, 1965).

Le sous-test Compréhension implique le jugement et le sens commun. C'est le sous-test qui renseigne presque le mieux sur l'état intellectuel pré-morbide même, s'il est l'un des sous-test verbaux les plus sensibles au dommage de l'hémisphère dominant. De plus, les réponses impulsives aux questions à composantes émotionnelles comparées aux réponses des questions impliquant simplement le jugement, indiquent souvent un affaiblissement du contrôle de soi. Cette impulsivité peut s'associer aux dommages cérébraux (Lezak, 1976).

Le sous-test Arithmétique implique la mémoire et l'attention. Il semble être une mauvaise mesure des habiletés générales (facteur G), mais reflète souvent la concentration. Lorsque ce sous-test est administré à des sujets ayant des dommages cérébraux, le résultat est souvent plutôt confus que révélateur. En effet, la présentation orale

des problèmes requiert beaucoup de mémoire et de concentration et ne mesure souvent pas les habiletés arithmétiques. Ceci entraîne souvent un résultat faible chez les sujets ayant subi des dommages cérébraux (Lezak, 1976; Newcombe, 1969).

Le sous-test Similitudes implique la formation de concepts. Il s'agit d'une excellente mesure du facteur G et il est virtuellement indépendant de composantes mnémoniques. Ce sous-test semble plus sensible aux effets des dommages cérébraux localisés à l'hémisphère dominant que tous les autres sous-tests verbaux. Les faibles résultats impliquent une formation de concept affaiblie et sont souvent associés aux lésions temporales gauches, et à celles impliquant le lobe frontal (Lezak, 1976; McFie, 1960; Newcombe, 1969).

Le sous-test Chiffre est plus qu'une mesure de la mémoire immédiate. Il implique également l'attention auditive. La section "chiffres à reculons" implique l'habileté à emmagasiner plusieurs chiffres rapidement et la capacité de jongler mentalement. Elle semble également impliquer une sorte de poursuite visuelle interne. Ce sous-test semble plus vulnérable au dommage de l'hémisphère gauche qu'à tout autre dommage de l'hémisphère droit ou diffus (McFie, 1960; Newcombe, 1969). Mais, en raison de ses composantes mnémoniques et d'attention, il est sensible à toutes les sortes de dommages cérébraux. Il tend à être le plus bas immédiatement après le dommage cérébral et, avec le temps, il tend à demeurer plus bas que les autres sous-tests (Lezak, 1976).

Le sous-test Vocabulaire mesure autant les habiletés verbales que générales (facteur G). Cependant, le résultat peut être influencé par les origines culturelles et le rang socio-économique et/ou académique. Lorsque le dommage est diffus ou bilatéral, le sous-test vocabulaire tend à être parmi les moins affectés. Comme tous les autres tests verbaux, il est relativement sensible aux lésions de l'hémisphère dominant, quoiqu'il est généralement un des moins affectés des sous-tests verbaux par ce type de dommage (Lezak, 1976).

Le sous-test Substitutions implique la persistance motrice, l'attention, la rapidité et la coordination visuo-motrice. Ce sous-test est considérablement sensible aux dommages cérébraux et son résultat tend à être affecté même si le dommage est minime. Cependant, il donne peu d'information sur le site de la lésion et il est peu utilisé pour prédire la latéralisation du dommage (Lezak, 1976).

Le sous-test Images à compléter est le sous-test non-verbal qui mesure le mieux le facteur G en plus de ne nécessiter aucune habileté verbale et un minimum de composantes visuo-spatiales. Il implique l'organisation visuelle et, contrairement aux autres sous-tests non-verbaux, il ne nécessite aucune manipulation. Cependant, il est résistant aux effets des dommages cérébraux. Les dommages latéralisés n'ont pas d'effets différents significatifs. Il est donc un bon sous-test qui indique les habiletés antérieures (Lezak, 1976).

Le sous-test Dessins avec Blocs est habituellement reconnu pour mesurer l'organisation visuo-spatiale. Il requiert également la manipula-

tion. Il tend à être bas en présence de tous dommages cérébraux. Il semble moins affecté lorsque la lésion se situe dans l'hémisphère gauche, sauf lorsque le lobe pariétal est impliqué (McFie, 1960). Il tend à être modérément affecté par les dommages diffus ou bilatéraux, et largement affecté par les dommages de l'hémisphère droit (Lezak, 1976).

Le sous-test Histoires en Images est une bonne mesure du facteur G et implique des composantes sociales. Il tend à être vulnérable à tous les dommages cérébraux. Sans regarder le lobe impliqué, les lésions de l'hémisphère droit semblent plus l'affecter que les lésions de l'hémisphère gauche (McFie, 1960). Des résultats bas à ce sous-test et au sous-test dessins avec blocs impliquent l'hémisphère non-dominant. Un résultat très bas est un bon indicateur d'un dommage localisé au lobe temporal droit (Lezak, 1976).

Le sous-test Objets Défaits est l'un des plus faibles dans la mesure du facteur G. Il implique l'organisation visuo-spatiale, un peu d'abstraction, l'habileté à établir des concepts visuels rapidement, et la manipulation. Il est vulnérable aux dommages cérébraux en général. Comme le sous-test dessins avec blocs, il tend à être particulièrement sensible aux lésions de l'hémisphère non-dominant (Lezak, 1976).

La moyenne des résultats pondérés obtenus à tous les sous-tests permet d'établir un quotient intellectuel (Q.I.) verbal, non-verbal et global.

Déroulement de l'expérience

Tous les sujets sont évalués à partir de la batterie du M.N.T.B. complète et des quatre tests choisis dans la batterie de Halstead-Reitan.

Trois sujets du groupe d'agénésiques ont été évalués à l'école Jean-Dequen d'Alma, alors que cinq autres sujets ont été examinés à l'Institut de Chicoutimi. Les deux autres sujets ont été évalués au laboratoire de neuropsychologie de l'université du Québec à Trois-Rivières (U.Q.T.R.). Toutes les évaluations se sont faites pendant les heures de classes.

Tous les sujets du premier groupe contrôle (sujets déficients) ont été évalués au laboratoire de neuropsychologie de l'U.Q.T.R. pendant la période des vacances d'été.

Enfin, huit sujets du deuxième groupe contrôle (sujets normaux) ont été évalués à l'école Beauséjour de St-Grégoire pendant les heures de classes. Les deux autres ont été évalués au laboratoire de neuropsychologie de l'U.Q.T.R. Dans tous les cas, les locaux étaient fermés et semi-insonorisés. Seul l'expérimentateur et le sujet y étaient présents et les sorties étaient limitées de préférence à l'heure du dîner.



L'expérimentation est toujours la même pour toutes les évaluations. La présentation des différents tests est faite de façon aléatoire, mais est la même pour tous les sujets (i.e. selon l'ordre

suivi lors de la description précédente). La batterie est administrée au complet au cours d'une même journée pour chacun des sujets. Les sujets et les parents des sujets sont informés qu'il s'agit d'une expérience conduite par l'université du Québec à Trois-Rivières et que les résultats et le choix des sujets n'ont pas de lien avec la situation scolaire des enfants. Le sujet est toujours assis devant l'expérimentateur et l'évaluation commence immédiatement après une courte présentation:

"Bonjour, mon nom est Pierre et nous allons travailler ensemble pendant toute la journée. Je vais te présenter plusieurs exercices (questions ou problèmes) et j'aimerais que tu y répondes du mieux que tu peux. Il est possible que tu trouves certaines questions faciles et d'autres, plutôt difficiles, mais je te le répète, essaie de travailler le mieux possible. Es-tu prêt(e) à commencer?"

Lorsque le sujet répond de façon affirmative, l'évaluation commence aussitôt. Si le sujet hésite, l'expérimentateur répond aux questions du sujet puis commence l'évaluation en essayant de garder une atmosphère détendue.

Chapitre III

Analyse des résultats

Méthode d'analyse

La méthode statistique utilisée consiste en une analyse de la fonction discriminante¹ qui permet de faire une distinction entre les trois groupes de sujets étudiés. Cette méthode permet de sélectionner un ensemble de variables discriminantes qui représentent les caractéristiques différenciant les groupes. L'analyse discriminante évalue et combine linéairement les variables discriminantes de telle sorte que les groupes deviennent statistiquement le plus distinct possible. Ainsi, elle permet ultimement de discriminer entre les groupes donnés afin de pouvoir lui donner une appellation spécifique. La fonction discriminante prend la forme suivante:

$$D_i = d_{i1}Z_1 + d_{i2}Z_2 + d_{i3}Z_3 \dots d_{ip}Z_p$$

où d_{i1} = le résultat de la fonction discriminante i ;

d = le "weighting coefficient";

Z = les variables standardisées des p variables discriminantes utilisées dans l'analyse.

¹ Méthode statistique disponible sur le programme S.P.S.S.
(statistical package for the social sciences).

Résultats

Dans l'analyse des résultats, certains tests ont dû être éliminés. D'une part, les sous-tests vocabulaire et labyrinthe, et le test mémoire pointage, sont annulés parce que plusieurs sujets des groupes déficient et agénésique n'ont pu y répondre. D'autre part, les tests de localisation droite/gauche et des parties corporelles, les tests de reconnaissance écrite et lue des couleurs, de démonstration et de pairage des couleurs et d'ordres simples oraux et écrits ne sont pas inclus dans l'analyse, puisque la plupart des sujets y ont obtenu les résultats maxima.

On doit également mentionner que deux sujets du groupe agénésique, soit les sujets un et neuf, et le sujet huit du groupe déficient, ont été éliminés. Ceux-ci n'ont en effet pas répondu à un nombre suffisant de tests et n'ont pu être inclus dans l'analyse discriminante. L'analyse statistique comprend donc un total de vingt-sept sujets, soit 10 sujets normaux, 9 sujets déficients et 8 sujets agénésiques.

Présentation des résultats nécessaires à l'analyse discriminante (moyenne et écart-type)

Le tableau 3 rapporte la moyenne et l'écart-type des sujets de chacun des trois groupes à chacun des tests de la batterie neuropsychologique. On peut remarquer que les moyennes des sujets normaux sont toujours supérieures à celles des groupes des sujets déficients et agénésiques. Par contre, la différence entre les sujets déficients et les

sujets agénésiques est moins évidente. Ainsi, les sujets agénésiques sont supérieurs dans dix-huit tests, égaux à 1 test et inférieurs dans dix-neuf tests, par rapport aux sujets déficients. Parmi ces dix-huit tests, on remarque que dans 8 cas, il s'agit de tests impliquant la motricité ou la dextérité manuelle; dans 3 cas, ce sont des tests oculo-moteurs, alors que 3 autres tests nécessitent l'usage de la main même s'ils impliquent d'autres fonctions. Les 4 autres tests sont le sous-test arithmétique, le test de stimulation simultanée simple et double, le test de Benton mémoire et le test de substitution de Smith forme orale.

Si l'on regarde les sous-tests de l'épreuve intellectuelle, on remarque que les sujets agénésiques sont supérieurs ou égaux aux sujets déficients à 8 sous-tests sur 10. Les sous-tests où ils sont inférieurs sont le sous-test arithmétique et substitution. On remarque également que les moyennes et les écarts-types des sujets normaux à l'épreuve intellectuelle correspondent majoritairement aux normes établies par Wechsler (1947) ($\bar{X} = 10$, $\sigma = 3$).

Tableau 3

Moyennes et écarts-types
des dix sujets de chacun
des trois groupes

<u>Tests</u>	<u>Agénésiques du corps calleux</u>	<u>Déficients intellectuels</u>	<u>Normaux</u>
Connaissances	3.13 ¹	3.0	10.70
	1.25	1.58	3.13
Arithmétique	2.75	4.67	10.00
	2.05	2.55	1.15
Jugement	5.38	3.11	10.90
	2.56	1.90	3.25
Similitudes	5.88	2.11	10.40
	2.47	1.69	2.99
Mémoire verbale des chiffres	6.13	3.56	8.40
	2.75	2.30	2.60
Assemblage d'objets	6.63	6.67	10.60
	3.02	3.43	2.88
Dessin avec blocs	6.38	5.67	11.20
	4.17	1.58	2.30
Histoire en images	5.13	3.00	10.70
	3.44	3.74	1.89
Images à compléter	7.88	4.89	12.80
	2.90	1.54	2.57
Substitution	2.13	3.56	10.90
	2.63	1.59	2.64

Tableau 3
(suite)

Moyennes et écarts-types
des dix sujets de chacun
des trois groupes

<u>Tests</u>	<u>Agénésiques du corps calleux</u>	<u>Déficients intellectuels</u>	<u>Normaux</u>
Benton, mémoire	2.75 1.83	3.89 2.80	7.00 1.33
Benton, copie	5.25 3.06	6.56 2.92	9.50 0.70
Organisation visuelle	22.38 4.70	19.22 2.84	27.60 0.97
Reconnaissance faciale	32.88 25.94	5.67 16.26	54.00 17.64
Matrices progressives de Raven	34.13 33.95	5.67 2.65	62.00 22.39
Changement de consignes	6.63 2.33	5.56 1.67	10.00 0.00
Reconnaissance de vocabulaire de Peabody	103.00 14.39	73.22 9.28	137.80 9.41
Purdue:			
- Main dominante	8.77 4.18	22.54 0.38	28.83 0.27
- Main non-dominante	6.90 1.29	19.02 0.33	26.86 0.21
- Coordination	4.37 1.47	16.58 0.31	23.14 0.26

Tableau 3
(suite)

Moyennes et écarts-types
des dix sujets de chacun
des trois groupes

<u>Tests</u>	<u>Agénésiques du corps calleux</u>	<u>Déficients intellectuels</u>	<u>Normaux</u>
Stimulation simultanée simple et double	16.63 3.12	20.00 0.00	20.00 0.00
Substitution de Smith			
- Forme orale	21.25 13.66	28.44 5.61	52.40 15.39
- Forme écrite	16.00 11.90	22.44 5.75	44.90 9.05
Mémoire de phrases non-reliées	17.75 7.34	16.89 5.18	27.30 3.80
Tabula rasa	1.88 0.83	1.61 1.02	2.65 0.34
Oscillation digitale			
- Main dominante	36.13 12.24	47.44 9.13	53.30 5.76
- Main non-dominante	33.25 12.35	45.44 11.09	49.20 5.05

Tableau 3
(suite)

Moyennes et écarts-types
des dix sujets de chacun
des trois groupes

<u>Tests</u>	<u>Agénésiques du corps calleux</u>	<u>Déficients intellectuels</u>	<u>Normaux</u>
Performance tactile			
- Main dominante	700.88 259.21	288.1 365.11	260.00 146.37
- Main non-dominante	713.50 288.38	260.22 351.38	139.10 47.70
- Deux mains	547.38 357.14	162.11 311.33	75.40 178.81
- Mémoire	3.13 2.53	2.78 1.56	5.80 1.54
Dynamomètre			
- Main dominante	17.50 6.95	23.1 3.76	31.10 7.71
Tracés			
- Forme A	84.38 101.47	26.11 5.81	17.60 4.76
- Forme B	133.71 78.66	75.88 43.52	38.60 8.40

¹ Le premier chiffre indique la moyenne et le second, l'écart-type.

Tableau 4

Valeurs F découlant des comparaisons
des moyennes de chaque groupe

Tests	Valeurs F
Connaissances	37.09 **
Arithmétique	33.41 **
Jugement	21.67 **
Similitudes	26.89 **
Mémoire des chiffres	8.58 **
Assemblages d'objets	5.08 *
Dessin avec blocs	10.92 **
Histoires en images	15.95 **
Images à compléter	26.58 **
Substitution	44.30 **
Benton, mémoire	10.46 **
Benton, copie	7.55 **
Organisation visuelle	17.98 **
Reconnaissance faciale	13.82 **
Matrices progressives de Raven	14.29 **
Changement de consignes	20.50 **
Reconnaissance de vocabulaire de Peabody	81.13 **
Purdue, main dominante	24.84 **
Purdue, main non-dominante	26.51 **
Purdue, coordination	27.49 **
Stimulation simultanée simple et double	19.64 **
Substitution de Smith, forme orale	16.02 **
Substitution de Smith, forme écrite	25.69 **
Mémoire des phrases non-reliées	10.52 **
Tabula Rasa	4.67 *
Oscillation digitale, main dominante	10.28 **
Oscillation digitale, main non-dominante	8.37 **
Performance tactile, main dominante	6.26 **
Performance tactile, main non-dominante	6.80 **
Performance tactile, deux mains	7.49 **
Performance tactile, mémoire	7.25 **
Dynamomètre, main dominante	7.93 **
Dynamomètre, main non-dominante	6.30 **
Tracé, Forme A	15.98 **
Tracé, Forme B	13.92 **

* significative à $P < .05$

**significative à $P < .01$

Analyse de la fonction discriminante

Le tableau 4 montre les résultats de l'analyse discriminante portant sur les moyennes obtenues pour chacun des tests. L'analyse indique que les résultats obtenus par les trois groupes diffèrent tous significativement au seuil de 0.05 ($F_{(2, 24)} = 3.40$). Ceci démontre que l'ensemble des tests de la batterie différencie adéquatement les groupes.

Parmi cet ensemble de tests, ceux qui obtiennent des résultats ayant une signification plus grande sont le Peabody ($F = 81.13$); le sous-test Substitution ($F = 44.30$); le sous-test Connaissance ($F = 37.09$); le sous-test Arithmétique ($F = 33.41$); le Purdue bimanuel ($F = 27.49$); le sous-test Similitude ($F = 26.89$); le sous-test Images incomplètes ($F = 26.58$); le Purdue main non-dominante ($F = 26.51$); Substitution de Smith écrit ($F = 25.69$); le Purdue main dominante ($F = 24.84$); le sous-test Jugement ($F = 21.67$ et, finalement, le test de changement de consignes ($F = 20.50$). Les autres tests obtiennent un F inférieur à 20 et sont tout de même significatifs, même s'ils ne sont pas mentionnés. On remarque que 9 sous-tests sur 10 de l'épreuve intellectuelle sont significatifs au seuil de 0.01, ce qui s'explique aisément, compte tenu de la pré-sélection des sujets.

Dans le but d'effectuer de meilleures comparaisons inter-groupes, le tableau 5 se compose de F portant sur la comparaison de deux groupes à la fois. L'interprétation est faite selon la méthode de Schaffé qui permet d'obtenir une signification plus sévère que celle de Fisher. Ce tableau permet de constater que les sujets agénésiques se distinguent des sujets normaux dans trente-et-un tests, à un seuil de signification de 0.01, et dans 4 tests, au seuil de 0.05, pour un total de trente-cinq tests sur trente-huit. Les tests non-significatifs entre ces deux groupes sont Reconnaissance faciale, Tabula Rasa, et le sous-test Mémoire des Chiffres.

Les sujets déficients se distinguent des sujets normaux dans dix-neuf tests, au seuil de 0.01, et dans 6 tests, au seuil de 0.05. On remarque que tous les sous-tests de l'épreuve intellectuelle sont significatifs entre ces deux groupes.

Enfin, les sujets agénésiques se distinguent des sujets déficients dans 6 tests, au seuil de 0.01, et dans 5 tests, au seuil de 0.05. Ce sont le Purdue main dominante ($F = 24.8$); le Purdue main non-dominante ($F = 22.7$); le Purdue bimanuel ($F = 26.6$); le Peabody ($F = 30.7$); le tests de stimulation simultanée simple et double ($F = 29.5$); le tracé A ($F = 15.5$); le test de performance tactile de Halstead bimanuel ($F = 8.1$); le test de Reconnaissance faciale ($F = 7.8$); le tracé B ($F = 8.1$); et le sous-test Similitudes ($F = 9.9$).

De plus, on remarque que les sujets agénésiques se distinguent des sujets déficients et normaux au Purdue main dominante ($F = 24.8$; $F = 47.5$); au Purdue main non-dominante ($F = 22.7$; $F = 52.0$); au Purdue bimanuel ($F = 26.6$; $F = 52.9$); au Tactual Performance Test de Halstead main dominante ($F = 7.9$; $F = 11.0$); au Tactual Performance Test de Halstead bimanuel ($F = 8.1$; $F = 14.1$); au test de stimulation simultanée simple et double ($F = 29.5$; $F = 31.0$); au Tracé A ($F = 15.5$; $F = 30.7$) et, finalement, au Tracé B ($F = 8.1$; $F = 27.9$). Ceci suggère que ces tests sont caractéristiques des difficultés découlant de l'agénésie du corps calleux plutôt que des problèmes intellectuels.

Finalement, on constate que les sujets déficients se distinguent des sujets agénésiques et normaux au test de Reconnaissance faciale ($F = 7.8$; $F = 27.6$). Il est donc possible que ce test soit caractéristique des sujets déficients.

Tableau 5

Valeurs F découlant des comparaisons ¹
inter-groupes à chacun des sous-tests

<u>Tests</u>	<u>Agénésiques déficients</u>	<u>Agénésiques vs normaux</u>	<u>Déficients vs normaux</u>
Connaissances	0.0	51.4 **	56.7 **
Arithmétique	4.0	60.0 **	34.6 **
Jugement	3.1	19.2 **	40.7 **
Similitudes	9.9 *	14.9 **	53.4 **
Mémoire des chiffres	4.3	3.6	17.2 **
Assemblage d'objets	0.0	7.3 *	7.6 *
Dessin avec blocs	0.3	13.1 **	18.4 **
Histoire en images	2.0	14.6 **	29.7 **
Images à compléter	6.6	18.8 **	51.8 **
Substitutions	1.9	3.6	17.2 **
Benton, mémoire	1.3	18.8 **	10.7 *
Benton, copie	1.3	13.9 **	7.1 *
Organisation visuelle	4.4	12.8 **	35.0 **
Reconnaissance faciale	7.8 *	4.9	27.6 **

Tableau 5
(suite)

Valeurs F découlant des comparaisons ¹
inter-groupes à chacun des sous-tests

<u>Tests</u>	<u>Agénésiques déficients</u>	<u>Agénésiques vs normaux</u>	<u>Déficients vs normaux</u>
Matrices progressives de Raven	6.5	6.6 *	28.6 **
Changement de consignes	1.9	20.2 **	37.4 **
Reconnaissance de vocabulaire de Peabody	30.7 **	44.0 **	161.4 **
Purdue			
- Main dominante	24.8 **	47.5 **	3.4
- Main non-dominante	22.7 **	52.0 **	5.8
- Coordination	26.6 **	52.9 **	4.2
Stimulation simultanée simple et double	29.5 **	31.0 **	0.0
Substitution de Smith			
- Forme orale	1.4	28.0 **	17.7 **
- Forme écrite	2.1	44.7 **	28.8 **
Mémoire de phrases non-reliées	0.1	13.5 **	17.5 **
Tabula rasa	0.5	4.5	8.6
Oscillation digitale			
- Main dominante	6.5	15.6 **	1.9
- Main non-dominante	6.6	11.9 **	0.7

Tableau 5
(suite)

Valeurs F découlant des comparaisons ¹
inter-groupes à chacun des sous-tests

<u>Tests</u>	<u>Agénésiques déficients</u>	<u>Agénésiques vs normaux</u>	<u>Déficients vs normaux</u>
Performance tactile			
- Main dominante	7.9 *	11.0 *	0.2
- Main non-dominante	4.8	12.5 **	2.2
- Deux mains	8.1 *	14.1 **	0.8
- Mémoire	0.1	8.9 *	12.1
Dynamomètre			
- Main dominante	3.2	20.0 **	7.4 *
- Main non-dominante	4.2	16.7 **	4.2
Tracés			
- Forme A	15.5 **	30.7 **	2.4
- Forme B	8.1 *	27.9 **	5.9

¹Les valeurs significatives au seuil de 0.05 sont marquées d'une astérique simple (*),
alors que les valeurs significatives à 0.01 sont suivies d'une double astérique (**).

Les fonctions de classification

L'une des utilités de l'analyse discriminante est de fournir une fonction formée de variables les plus utiles à cette discrimination à l'aide de la méthode Stepwise. Cette procédure commence par sélectionner la meilleure variable discriminante conformément à un critère déterminé. Une seconde variable discriminante est sélectionnée comme étant la meilleure variable permettant d'augmenter la valeur du critère discriminatif en la combinant à la première variable. La troisième variable et les variables subséquentes sont similairement sélectionnées, conformément à leur habileté à contribuer à la discrimination ultérieure. A chaque étape, la variable déjà sélectionnée peut être enlevée, si elle réduit la discrimination lorsqu'on la combine avec les autres variables sélectionnées plus récemment. Eventuellement, l'une ou l'autre des variables sera sélectionnée ou elle sera rejetée, si elle ne contribue pas aux discriminations ultérieures. Lorsque toutes les variables ont été analysées comme pouvant ou non augmenter la discrimination entre les groupes, on fait une analyse à l'aide des variables sélectionnées. Les fonctions sont formées afin de maximiser la séparation des groupes.

Le tableau 6 montre le résultat de cette analyse. L'ensemble de tests permettant la meilleure discrimination entre les groupes est le Peabody Q.I. ($F = 81.13$); le Raven Percentile ($F = 14.29$); le test de Stimulation simultanée simple et double ($F = 19.64$); le sous-test Connaissance ($F = 37.09$); et le sous-test Histoire en images ($F = 15.95$).

A l'aide de cet ensemble de tests discriminatifs, on en vient à une seconde utilité de l'analyse discriminante qui est celle d'établir une classification. Ainsi, lorsqu'une série de variables discriminantes est trouvée, on peut dériver des fonctions de classification qui permettent de classer des cas nouveaux qui n'ont pas participé à l'analyse initiale. Ainsi, l'ensemble des tests représentés au tableau 6 forme cette fonction de classification, et le tableau 7 montre la répartition de nos sujets à l'intérieur des classes déterminées

Tableau 6
Analyse discriminante "Stepwise"

Tests	F
Peabody Q.I.	81.13 **
Raven	14.29 **
Stimulation	19.64 **
Connaissance	38.09 **
Histoire en image	15.95 **

** $p < .01$ = 5.61

Tableau 7
Répartition des sujets selon la classification obtenue

Agénésiques	Déficients	Normaux
7	1	0
1	8	0
0	0	10

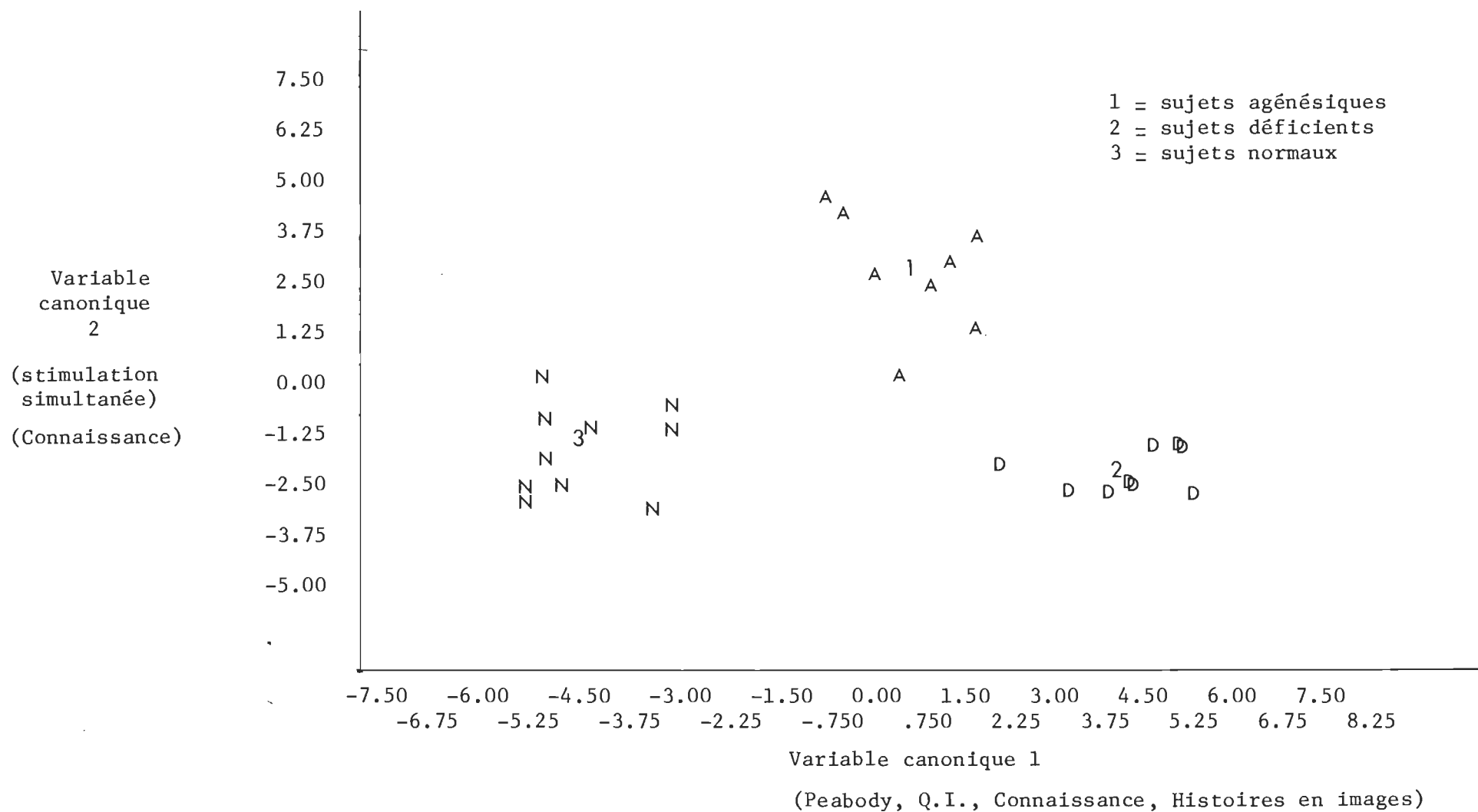


Figure 2

Relation spatiale de la fonction discriminante

Analyse des relations spatiales

Les différentes fonctions discriminantes peuvent être étudiées sous forme d'axes dans un espace géométrique qui permet d'analyser la relation spatiale entre les groupes. La figure 2 et le tableau 7 témoignent de l'excellence de la discrimination entre les trois groupes puisque l'ensemble des sujets, à l'exception d'un cas d'agénésie, se regroupe autour d'un point central caractéristique de chacun des trois groupes. De plus, la figure 2 montre qu'il n'existe aucun recoupement avec les autres groupes.

Interprétation des résultats

Fonctions intellectuelles

Le rendement intellectuel varie plus entre les sujets anormaux qu'entre les sujets déficients et normaux. Cependant, on remarque que les agénésiques obtiennent, en général, des résultats supérieurs à ceux des sujets déficients, à l'exception des sous-tests Arithmétique et Substitution. Les résultats au sous-test Arithmétique correspondent à ceux du sujet de Jeeves et Rajalakshmi (1964) et de Saul et Sperry (1968). De plus, plusieurs observations faites par les enseignants de ces sujets indiquent des difficultés dans ce domaine. En ce qui concerne le sous-test Substitution, on sait qu'il s'agit du sous-test le plus révélateur de dommages cérébraux (Lezak, 1976) et les résultats obtenus démontrent bien l'origine neurologique des déficits, comparativement aux sujets déficients et normaux qui ont des résultats supérieurs. Ceci se confirme également par le test de Substitution écrit et oral de Smith où les sujets agénésiques sont toujours inférieurs ($F = 25.69$, $F = 16.02$).

Chez trois sujets agénésiques, le niveau intellectuel est près de la normale (L.G., N.L. et M.G.) et se compare au niveau des sujets de plusieurs auteurs (Bryden et Zuckerman, 1970; Ettlinger, 1974; Jeeves et Rajalakshmi, 1964; Lehman et Lampe, 1970; Saul et Sperry, 1968; Solursh et al., 1965). Par contre, le niveau intellectuel est moins élevé chez cinq sujets et se range dans la déficience légère (H.B., M.R., A.M., M.T.

et M.J.). Ceux-ci se comparent plutôt aux sujets de Russell et Reitan (1955) et de Ferriss et Dorsen (1975). Enfin, deux des sujets agénésiques (C.G. et E.C.) présentent une déficience mentale moyenne. Ces résultats aux épreuves intellectuelles confirment l'observation rapportée par plusieurs auteurs (e.g. Gazzaniga, 1970; Solursh et al., 1965) à l'effet que l'agénésie du corps calleux ne s'accompagne pas nécessairement de déficience intellectuelle marquée.

D'ailleurs, les sujets agénésiques démontrent une plus grande variabilité autant au niveau intellectuel que dans les autres fonctions étudiées. Ainsi, cette variabilité se retrouve également au niveau du Peabody Q.I. ($\bar{X} = 103$, $\sigma = 14.39$) et de Raven Percentile ($\bar{X} = 34.13$, $\sigma = 33.95$). Enfin, les sujets agénésiques ont des écarts-types supérieurs dans trente-trois tests par rapport aux sujets déficients, et dans vingt-neuf tests par rapport aux sujets normaux.

L'explication de cette variabilité peut s'obtenir si l'on regarde la possibilité de l'existence de malformations associées à l'agénésie du corps calleux et qui seraient largement responsables des déficits rencontrés seulement chez certains sujets. Cette hypothèse rejoint l'idée de Kirchbaum (1947) qui pense que l'agénésie est elle-même asymptomatique.

Fonctions perceptuelles

Bien que les résultats des sujets agénésiques aux tests perceptuels soient inférieurs à ceux des sujets normaux, il semble que

les sujets déficients sont plus susceptibles que les sujets agénésiques d'obtenir des résultats plus faibles au test de Reconnaissance faciale (agénésiques (A) vs normaux (N), $F = 4.9$; déficients (D) vs normaux (N), $F = 27.6$); au test d'organisation visuelle de Hooper (A vs N, $F = 12.8$; D vs N, $F = 35.0$); ainsi qu'au sous-test Images incomplètes (A vs N, $F = 18.8$; D vs N, $F = 51.8$). Ces résultats semblent correspondre à ceux des sujets agénésiques de Ferriss et Dorsen (1975), et de Gott et Saul (1978) qui fournissent une bonne performance dans les tests perceptuels.

Fonctions motrices

Les fonctions motrices révèlent de gros déficits chez les sujets agénésiques. Ceux-ci obtiennent des résultats faibles au Purdue main dominante (A vs N, $F = 47.5$); au Purdue main non-dominante (A vs N, $F = 52.0$); au Purdue bimanuel (A vs N, $F = 52.9$); au test d'Oscillation digitale main dominante (A vs N, $F = 15.6$); au test d'Oscillation digitale main non-dominante (A vs N, $F = 11.9$); au dynamomètre main dominante (A vs N, $F = 20.0$); au dynamomètre main non-dominante (A vs N, $F = 16.7$); au dynamomètre bimanuel (A vs N, $F = 24.8$). On remarque que les sujets déficients ne présentent aucun résultat significatif dans la plupart de ces tests, à l'exception du dynamomètre main dominante (D vs N, $F = 7.4$) et bimanuel (D vs N, $F = 9.2$). Il semble donc que ces tests distinguent bien les sujets agénésiques des sujets déficients et normaux; principalement au niveau de la dextérité fine et de la coordination bimanuelle. Ces résultats sont comparables à ceux de Jeeves (1965) qui rapporte des déficits dans la coordination motrice bilatérale et ceux de Sauerwein

et al. (1981) qui confirment les problèmes de lenteur motrice.

Les sujets agénésiques présentent également de grosses difficultés au niveau des tests oculo-moteurs et les résultats sont encore inférieurs à ceux des sujets déficients. Ainsi, le test de Substitution de Smith écrit (A vs N, $F = 44.7$; D vs N, $F = 28.8$) et oral (A vs N, $F = 28.0$; D vs N, $F = 17.7$); le sous-test Substitution (A vs N, $F = 73.3$; D vs N, $F = 54.8$); le sous-test Dessin avec blocs (A vs N, $F = 13.1$; D vs N, $F = 18.4$); et le test de Benton copie (A vs N, $F = 13.9$; D vs N, $F = 7.1$) s'accordent avec les nombreux résultats déjà trouvés (Ferriss et Dorsen, 1975; Gott et Saul, 1978; Lehman et Lampe, 1970; Russell et Reitan, 1955; Solursh et al., 1965) qui montrent des déficits dans la coordination visuo-motrice.

Fonctions somesthésiques

Les fonctions somesthésiques présentent également des résultats faibles. Ainsi, les sujets agénésiques sont significativement inférieurs aux sujets déficients et normaux au Tactual Performance Test main dominante (A vs N, $F = 11.00$; D vs N, $F = 0.2$); main non-dominante (A vs N, $F = 13.05$; D vs N, $F = 2.2$); et bimanuel (A vs N, $F = 14.1$; D vs N, $F = 0.8$). Ceci démontre des difficultés dans les tâches d'apprentissage sensori-moteur telles que démontrées par Reynolds et Jeeves (1977) et Russell et Reitan (1955). Les résultats faibles peuvent toutefois s'expliquer par les difficultés motrices suggérées précédemment puisque ces tâches nécessitent l'usage des mains. De plus, les déficits sensoriels pourraient expliquer cette faible performance puisque le test de stimulation simultanée

simple et double montre également des résultats significativement faibles chez les sujets agénésiques (A vs N, $F = 31.0$; D vs N, $F = 0.0$). Cependant, les problèmes moteurs peuvent expliquer les déficits de transfert interhémisphérique d'apprentissage de la main dominante à la main non-dominante, également rapportées par Lehman et Lampe (1970), Russell et Reitan (1955) et Solursh et al. (1965). Ces résultats se comparent également à ceux d'Ettlinger et al. (1974) qui montrent des déficits dans la localisation croisée tactile sans l'usage de la vue. Ce parallélisme est de plus confirmé par le fait que lorsque testées chez les mêmes sujets, les fonctions de transfert mesurées à la planche de Halstead et au test de localisation croisée, sont généralement identiques. De façon générale, lorsque l'un des deux tests est réussi, l'autre le sera également (Sauerwein et al., 1981).

Fonctions mnémoniques

Bien que les sujets agénésiques soient inférieurs aux sujets normaux, ils démontrent tout de même des résultats supérieurs à ceux des sujets déficients au test de Mémoire des phrases (A vs N, $F = 13.5$; D vs N, $F = 17.5$) et au sous-test Mémoire (A vs N, $F = 3.6$; D vs N, $F = 17.2$). Ceci démontre une mémoire verbale meilleure que celle des sujets déficients, ou égale selon le Tabula Rasa (A vs N, $F = 4.5$; D vs N, $F = 8.6$).

Par contre, la mémoire non-verbale semble moins bonne puisque les sujets agénésiques ont des résultats plus faibles que ceux des sujets déficients au Benton Mémoire (A vs N, $F = 18.8$; D vs N, $F = 10.7$). Ces

résultats semblent s'accorder avec ceux de Gott et Saul (1978) qui rapportent un quotient mnémonique de quatre-vingt-six au Wechsler Memory Scale et un résultat de 6/10 au Benton Mémoire.

La fonction de classification

L'ensemble des tests qui permet le mieux de distinguer entre les groupes se compose de cinq épreuves. Au Peabody ($F = 81.13$), les sujets agénésiques obtiennent des résultats situés entre 88.81 et 117.34; les sujets déficients, entre 63.94 et 82.50, et les sujets normaux sont entre 128.39 et 147.21.

Au Raven ($F = 14.29$), les sujets agénésiques se retrouvent entre 0.18 et 68.08; les sujets déficients, entre 3.02 et 8.32, et les sujets normaux, entre 39.61 et 84.39.

Au test de Simulation simultanée simple et double ($F = 19.64$), les sujets agénésiques obtiennent entre 13.51 et 19.75; les sujets déficients et normaux atteignent le résultat maximum de 20/20.

Au sous-test Connaissance ($F = 37.09$), les sujets agénésiques se retrouvent entre 1.88 et 4.38; les sujets déficients, entre 1.42 et 4.58, et les sujets normaux, entre 7.57 et 13.83.

Enfin, au sous-test Histoire en images ($F = 15.95$), les sujets agénésiques se classent entre 1.69 et 8.57; les sujets déficients, entre 0.00 et 6.74, et les sujets normaux, entre 8.81 et 12.59.

Discussion

D'un point de vue général, l'analyse des résultats semble démontrer qu'il est possible de différencier les enfants atteints d'agénésie du corps calleux, non seulement d'enfants de même âge et sans problème neurologique, mais également d'enfants ayant de plus le même quotient intellectuel.

Ainsi, les sujets agénésiques peuvent se rapprocher des sujets normaux au niveau des fonctions intellectuelles, principalement en ce qui a trait aux capacités linguistiques réceptives. Cependant, on remarque une dispersion inter-tests assez grande, caractérisant généralement les sujets atteints de dommages cérébraux, et qui différencie d'ailleurs les sujets agénésiques des autres sujets. De plus, les sujets acalleux démontrent une grande variabilité au niveau des fonctions intellectuelles globales qui va de la déficience mentale moyenne à des résultats qui se situent près de la moyenne. Ainsi, cette variabilité entre les Q.I. des sujets agénésiques laisse croire que l'agénésie du corps calleux ne s'accompagne pas nécessairement de déficience intellectuelle. D'ailleurs, certains sujets étudiés par d'autres auteurs apparaissent comme ayant un niveau intellectuel normal (e.g. Gazzaniga et al., 1965; Solursh et al., 1965).

Les fonctions mnémoniques verbales présentent un niveau supérieur à celui des sujets déficients, alors que les fonctions mnémoniques non-verbales, telles que mesurées au Benton, sont définitivement plus atteintes. D'autre part, les fonctions perceptives démontrent

des résultats supérieurs à ceux des sujets déficients. Les sujets agénésiques apparaissent donc meilleurs dans la perception visuelle et l'intégration de cette information. Ils sont ainsi capables de planifier à partir de stimuli visuels et de raisonner dans le mode visuo-idéationnel. Ces résultats sont, par ailleurs, corroborés par les résultats obtenus par Ferriss et Dorsen (1975), et Gott et Saul (1978), rapportant chez leurs sujets agénésiques, une bonne performance aux tests de perception visuelle.

Les plus grosses difficultés surviennent dans les fonctions motrices au niveau de la dextérité fine et de la coordination bimanuelle. Ces faiblesses peuvent être à l'origine de la maladresse motrice observée chez les sujets acalleux (Sauerwein et al., 1981). Ces difficultés s'étendent également au niveau des tâches qui requièrent la coordination visuo-motrice, spécialement lorsqu'une organisation séquentielle est demandée dans la tâche.

Des déficits apparaissent également dans les fonctions sensori-motrices, difficultés permettant de suggérer des déficits somato-sensoriels qui, même s'ils peuvent s'expliquer en partie par les troubles d'exécution notés précédemment, semblent confirmés par le test de stimulation simple et double, où les sujets agénésiques se distinguent significativement des sujets normaux et déficients.

Plus spécifiquement, on remarque que les sujets agénésiques montrent des difficultés de transfert, principalement au niveau du

transfert de l'apprentissage de la main dominante à la main non-dominante de matériel somesthésique (Halstead) et, même si ces résultats semblent rejoindre les déficits enregistrés dans le transfert d'apprentissage tactile (e.g. Gott et Saul, 1978; Lehman et Lampe, 1970; Russell et Reitan, 1955), une analyse plus détaillée des résultats individuels et des résultats obtenus par d'autres auteurs (e.g. Sauerwein et al., 1981) suggèrent que ces difficultés de transfert ne sont pas toujours évidentes et que de nombreuses différences individuelles subsistent. Ce phénomène de variations individuelles suggère, par ailleurs, des différences importantes quant aux capacités individuelles de réorganisation cérébrale. Les résultats de notre recherche semblent en effet suggérer que ce processus de réorganisation cérébrale, mis en branle pour compenser l'absence du corps calleux, ne s'effectue pas nécessairement de façon homogène à travers la population de patients agénésiques du corps calleux. D'autre part, il importe de se rappeler que la symptomatologie de l'agénésie serait souvent causée par l'existence d'autres malformations neurologiques (e.g. Loeser et Alvord, 1969) et qu'ainsi, les troubles neurologiques associés à l'agénésie, pourraient également être responsables, tout au moins dans certains cas, des déficits obtenus chez certains de nos sujets.

De plus, la symptomatologie reliée à l'agénésie du corps calleux ne peut être généralisée à celle retrouvée chez les sujets commissurectomisés. Ainsi, malgré l'existence de difficultés semblables au niveau des fonctions motrices manuelles fines et de coordination

bimanuelle (e.g. Preilowski, 1972, 1975; Zaidel et Sperry, 1977) et dans les tâches nécessitant un transfert d'apprentissage de la main dominante à la main non-dominante de matériel tactile (e.g. Bogen, 1979; Gazzaniga et al., 1965, 1967), les sujets acalleux ne semblent démontrer aucun syndrome de déconnexion dans les tâches de dénomination d'objets tenus hors de la vue avec les mains gauche et droite; le transfert d'informations proprioceptives; les tâches de stéréognosie qui nécessitent une comparaison de formes complexes ne se prêtant pas à un codage verbal; et dans la localisation croisée (Sauerwein et al., 1981). D'ailleurs, la majorité des études récentes suggèrent l'existence de mécanismes de compensation, tels la bilatéralisation des fonctions verbales, l'utilisation des voies ipsilatérales et/ou de la commissure intertectale comme palliatif au corps calleux; mécanismes qui différencieraient les sujets agénésiques des sujets commissurectomisés, dont les hémisphères semblent fonctionner de façon indépendante l'un de l'autre, et qui démontrent davantage de difficultés dans les tâches nécessitant le transfert interhémisphérique.

A partir de l'ensemble de ces informations qui permettent ainsi de différencier les enfants agénésiques du corps calleux des sujets de même âge et sans problème neurologique, des enfants de même âge et de même quotient intellectuel et des sujets commissurectomisés, il importe d'envisager une compréhension et une attitude propres à ce trouble neurologique. Dans cet optique, cette recherche apporte un élément nouveau relativement à l'élaboration du diagnostic d'agénésie du corps calleux. Ainsi, l'analyse statistique sélectionne un ensemble de cinq

tests neuropsychologiques qui permettraient un meilleur dépistage. Ce sont le Peabody, les sous-tests Connaissance et Histoire en images du WISC, le Raven et le test de stimulation simple et double. En effet, ceux-ci pourraient permettre la classification d'un sujet naïf dans l'une ou l'autre des trois catégories obtenues (i.e. agénésiques, déficients, normaux) à partir des résultats donnés. Plus précisément, le Peabody est le test qui sépare le mieux les groupes. Les autres épreuves présentent plusieurs recoupements entre les trois catégories et rendent la distinction plus difficile. Cette classification peut être plus aisée à réaliser si l'on considère que les sujets agénésiques obtiennent des résultats supérieurs à ceux des sujets déficients, et inférieurs à ceux des sujets normaux, au Peabody Q.I., au Raven Percentile et au sous-test Histoire en images. Les sujets agénésiques sont inférieurs aux sujets déficients et normaux aux tests de stimulation simultanée simple et double. Enfin, les sujets agénésiques sont égaux aux sujets déficients et inférieurs aux sujets normaux au sous-test Connaissance. De plus, la fonction de classification semble très fidèle puisque 87.59% des sujets agénésiques, 88.9% des sujets déficients et 100% des sujets normaux sont classés adéquatement selon leur groupe respectif.

Naturellement, ces résultats nécessitent une investigation auprès d'une population plus grande afin de confirmer le pouvoir diagnostic de ces différentes mesures. Néanmoins, ces données préliminaires peuvent être utiles aux professionnels intervenant auprès d'enfants dont le diagnostic d'agénésie du corps calleux ne peut être confirmé à court terme par un examen neuroradiologique, ou auprès

d'enfants dont on soupçonne l'existence de ce trouble neurologique.

Quoiqu'il en soit, cette étude ne saurait se limiter qu'à établir des éléments permettant un meilleur dépistage de l'agénésie du corps calleux. D'ailleurs, le domaine de la neuropsychologie se voit souvent critiquée d'entreprendre uniquement des investigations dont le principal but est d'établir un diagnostic relativement à la localisation et à la symptomatologie rattachées aux troubles de type cérébral. Ainsi, dans le but de répondre partiellement aux questions pressantes qui se rattachent à la réadaptation de ces individus et de tendre à la création d'un lien entre les déficits comportementaux observés et leur traitement, l'analyse des résultats de cette étude nous permet de proposer certaines interventions. Ainsi, des exercices axés sur la coordination bimanuelle, des épreuves nécessitant une réponse verbale et/ou motrice rapide, des tâches de comparaison intermanuelle d'objets, de formes géométriques et de textures sans l'utilisation de la vue, seraient conseillées. Bien entendu, compte tenu des processus neurologiques, tels la myélinisation et les mécanismes de compensation, et des processus d'apprentissage, l'entreprise en bas âge de ce genre d'exercices augmente la probabilité des réussites. En fait, la structuration d'un programme axé sur les fonctions motrices, somesthésiques et verbales, en plus d'un milieu d'éducation et familial favorisant la prise d'autonomie pourrait alors accélérer le processus de compensation cérébrale.

Néanmoins, il faut garder en tête qu'on en est aux premiers pas dans l'utilisation des résultats de cette recherche. D'ailleurs,

certains éléments pourraient être envisagés différemment. Ainsi, la méthode statistique utilisée nécessite un regroupement des résultats de tous les sujets d'un même groupe (agénésiques, déficients, normaux) pour les comparer d'un groupe à l'autre. Bien qu'une analyse de ce type apparaît pertinente si l'on veut faire ressortir les points communs d'un déficit conséquent à un trouble neurologique spécifique, elle camoufle par contre les différences individuelles dont la connaissance est primordiale lorsqu'on vise une intervention et une compréhension appropriées à chacun. De plus, l'analyse discriminante ne permet pas d'utiliser la fonction de classification, pourtant ici très intéressante, relativement à la nature des tests qui la compose, alors qu'une analyse de type factoriel le permettrait; il faut alors se limiter à une simple représentation graphique. C'est d'ailleurs une analyse qualitative des résultats qui nous permet de dire, entre autre, que l'agénésie du corps calleux ne s'accompagne pas nécessairement de déficience intellectuelle et que les problèmes moteurs atteignant les membres inférieurs ne se retrouvent pas chez tous les sujets agénésiques. Le chercheur, dans l'interprétation de ses résultats, ainsi que l'intervenant dans l'élaboration d'un programme de réadaptation, devraient s'adapter presque à chaque cas, même si celui-ci appartient à la grande classe d'agénésie du corps calleux. Il semble donc souhaitable de voir dans la littérature des rapports de cas individuels afin d'obtenir de meilleures informations sur les processus de réorganisation cérébrale. Il faudrait également élargir l'observation du phénomène aux niveaux des activités de la vie quotidienne des sujets et au niveau des processus

perceptifs et cognitifs qui sous-tendent l'adaptation au milieu. Une approche de ce type garantirait alors une compréhension et un traitement meilleurs face aux besoins des sujets souffrant d'agénésie du corps calleux.

Conclusion

Le domaine de la spécialisation hémisphérique et de transfert interhémisphérique de l'information via le corps calleux a attiré la neuropsychologie depuis plus d'un siècle. L'intérêt porté plus particulièrement aux divisions chirurgicales du corps calleux se transposa rapidement aux sujets souffrant d'agénésie développementale du corps calleux, tout en fournissant un ensemble de résultats souvent contradictoires et incomplets. Le besoin d'une évaluation neuro-comportementale la plus complète possible de ce trouble neurologique permettant d'établir des facteurs communs rencontrés chez les sujets semblait donc pressante et a constitué l'essence de cette recherche.

Dans un premier temps, cette recherche confirme les déficits usuellement rencontrés dans les fonctions motrices et somesthésiques. Elle explore à nouveau la grande variabilité entre les sujets agénésiques, principalement démontrée au niveau intellectuel, tout en soulignant de meilleures performances dans les fonctions perceptives et mnémoniques verbales. En second lieu, elle procure une fonction de classification qui permet d'établir une distinction maximale entre les sujets agénésiques, déficients mentaux et normaux.

Eventuellement, des recherches ultérieures devraient être entreprises afin de vérifier l'efficacité des instruments de mesure sélectionnés et de la classification qui en découle. Idéalement, on

pourrait y ajouter une mesure de temps de réaction qui, semble-t-il, augmenterait la discrimination déjà obtenue. Enfin, l'expansion de l'étude du phénomène aux activités de la vie quotidienne et aux processus perceptifs et cognitifs permettrait d'élargir les interventions suggérées et ainsi améliorer la réadaptation des sujets présentant ce trouble neurologique.

Appendice A

Epreuves expérimentales

Dessin d'une personne (bonhomme)

Consignes

L'expérimentateur présente une feuille blanche 8 ½" x 11" au sujet avec une gomme à effacer.

- "J'aimerais que tu fasses le dessin d'une personne. Dessine une personne complète et pas un bonhomme en bâtons (en allumettes)."

Lorsque le dessin est terminé, l'expérimentateur demande:

- "Maintenant, écris ton nom (indiquer le coin supérieur droit) et la date. Maintenant, ici (bas de la page), écris la phrase: Le garage est grand."

Tabula Rasa

Consignes

- "Je vais dire un nom et je veux que te le répètes et que tu le retiennes. Après un certain temps, je te demanderai quel était le nom."

Les 3 noms utilisés sont: Roger Simard, André Pâquette et Jocelyne Pronovost.

Planche de Purdue

Consignes

- "Tu vois, sur cette planche, il y a plusieurs trous. Ici, en haut, il y a des petits plats dans lesquels tu retrouves des petits clous en métal. Tu vas prendre ces petits clous et les placer dans les trous. Tu prends seulement un clou à la fois et si tu l'échappes, laisse le faire et prends-en un autre. Tu commences ici (montrer le haut) et tu places les clous sans passer de trous jusqu'en bas. Lorsque tu es rendu en bas, tu commences sur l'autre ligne en remontant jusqu'en haut. Tu travailles aussi vite que tu peux."

La main dominante est utilisée en premier, et les consignes sont ensuite répétées pour la main non-dominante. Lorsque le sujet arrive à la tâche bimanuelle, l'expérimentateur dit:

- "Cette fois, tu prendras un clou dans chaque main et tu places les tiges de fer en même temps. Commence en haut de la planche et travaille le plus vite possible."

Test d'organisation visuelle de Hooper

Consignes

- "Sur chaque page de ce livre, on voit l'image d'un objet défait. Regarde chaque image et dis-moi quel objet il formerait si les morceaux étaient mis ensemble."

Test de mémoire et de copie de Benton

Consignes

- "Je vais te montrer une carte sur laquelle il y a un ou plusieurs dessins. Je te le montrerai pendant 10 secondes, et quand je l'enlèverai, je veux que tu dessines tout ce que tu as vu."

Numéro 1: demander ce que c'est et l'écrire. Avant le numéro 3, dire:

- "N'oublie pas de dessiner tout ce que tu vois."

Pour la partie de copie, l'expérimentateur dit:

- "Maintenant, je veux que tu copies ces dessins. Fais-les aussi semblables que possible à l'original."

Test de Substitution de Smith écrit et oral

- "Regarde ces différentes boîtes (indiquer la clé). Chaque boîte a un symbole en haut et un chiffre en bas. Maintenant, regarde ces boîtes (indiquer l'exemple). Cette boîte a un symbole mais pas de chiffre. Je veux que tu mettes dans chaque boîte le chiffre qui devrait y être jusqu'ici (indiquer la ligne double) pour te pratiquer."

Lorsque le sujet a terminé les exemples, dire:

- "Maintenant, au signal, remplis autant de carrés que tu peux sans en sauter un seul, jusqu'à ce que je te dise d'arrêter. Travaille vite. Quand tu arriveras à la fin d'une ligne, passe à l'autre. Si tu fais une faute, écris par dessus le chiffre. N'efface pas."

Arrêter après quatre-vingt-dix secondes.

A la partie orale, l'expérimentateur dit:

- "Maintenant, je vais te présenter cette feuille et je veux que tu me nommes les chiffres et je les écrirai. Cette fois, nous commençons ici (indiquer le premier carré de pratique)."

Arrêter après quatre-vingt-dix secondes.

Test de dominance oculaire

Consignes

Choix forcé:

- "Regarde un de mes yeux à travers le trou de cette carte."

Pointage:

- "Lève-toi debout et va au bout de la salle (distance de 10 pi.). Tends ton bras droit et pointe mon nez avec ton index."

L'oeil choisi est noté.

- "Maintenant, tends ton bras gauche et pointe mon nez avec ton index."

Si le patient ne comprend pas les instructions, on lui fait le geste.

Stimulation simultnée simple et double

Consignes

L'expérimentateur est debout en face du sujet qui est assis.

- "S'il te plait, ferme les yeux et mets tes mains sur tes genoux. Je vais te toucher et tu me montreras où tu as été touché. Je ne veux pas que tu parles."

Mémoire des phrases non-reliées

Consignes

- "Je vais te dire quelques phrases et quand j'aurai fini, je voudrais que tu répètes exactement ce que j'ai dit. Ecoute attentivement."

Parties corporelles

Consignes

Lire les phrases qui sont sur le protocole.

Reconnaissance faciale

Consignes

- "Je vais te montrer la photo d'un visage et je veux que tu la retrouves parmi ces photos."

Pour les items # 7 et suivants, l'expérimentateur dit:

- "Cette fois, retrouve trois photos qui représentent cette personne."

Mémoire des chiffres Pointage

Consignes

A la suite:

- "Je vais dire des chiffres et je veux que tu les pointes sur la carte. Par exemple, si je dis 7-3-5, tu pointes à "... " (montrer 7-3-5)."

A reculons:

- "Maintenant, je vais dire d'autres chiffres, mais cette fois, quand j'arrêterai, je veux que tu pointes les chiffres à l'envers, en commençant par le dernier. Par exemple, si je dis 4-8, tu pointes à "... " (montrer 8-4)."

Tests des couleurs

Consignes

Pairage:

- "Je vais pointer une couleur en haut de la page et je veux que tu pointes la même couleur ici, en bas de la page."

Nommer:

- "Maintenant, je vais pointer une couleur et tu la nommeras."

Reconnaissance verbale:

- "Lis ceci tout bas et pointe la couleur sur la carte."

Les cinq couleurs sont: rouge, bleu, jaune, vert et noir.

Ordres simplesConsignes

Ecrits: l'expérimentateur donne la feuille protocole au sujet et dit:

"Lis ces phrases et exécute-les."

Oraux:

"Exécute ces phrases."

Matrices de RavenConsignes

"Ceci est un dessin dont un morceau a été coupé. Chaque morceau ici (pointer les morceaux en bas) a la bonne forme pour remplir l'espace, mais un seul est correct. Pointe le morceau qui est correct selon toi."

Si le sujet ne comprend pas les consignes, l'expérimentateur lui explique de cette façon:

"Tu vois, le numéro un a la bonne forme, mais ce n'est pas le bon dessin; le numéro deux n'est pas bon du tout; le numéro trois est mauvais; le numéro six est presque bon, mais il est incorrect ici. Un seul est correct, lequel?"

PeabodyConsignes

- "Je vais te montrer une carte sur laquelle tu verras quatre dessins. Ensuite, je vais te dire un mot et tu devras me montrer, parmi les quatre dessins, celui qui représente le mot que j'ai dit."

Tactual Performance TestConsignes

L'expérimentateur bande les yeux du sujet et dit en prenant sa main dominante pour lui faire toucher les objets à mesure que la consigne lui est donnée:

- "Il y a devant toi un tableau."

L'expérimentateur fait toucher le tableau en montrant le contour.

- "Sur le tableau, il y a des trous qui ont différentes formes."

L'expérimentateur prend la main du sujet pour qu'il touche aux ouvertures.

- "Maintenant, en bas de ce tableau, tu trouveras des blocs qui ont eux aussi des formes différentes."

L'expérimentateur prend la main du sujet et fait toucher légèrement aux blocs.

- "Chacun de ces blocs a une place spéciale dans le tableau selon leur forme. Maintenant, je voudrais que tu prennes ces blocs et que tu les places sur le tableau, là où ils vont selon la forme. Tu ne peux pas voir le tableau. Tu essaies de travailler le plus vite possible, et n'oublie pas de ne te servir que d'une main à la fois. Tu ne peux pas te servir de tes deux mains."

L'expérimentateur commence avec la main dominante puis fait faire l'exercice avec l'autre main. Par après, le sujet travaille avec ses deux mains.

- "Maintenant, ta tâche est la même, mais cette fois, tu travailles avec tes deux mains. Travaille le plus vite possible."

Lorsque ces trois étapes sont terminées, on enlève le tableau et les formes de même que le bandeau du sujet, et on présente une feuille blanche au sujet:

- "Maintenant, j'aimerais que tu me dessines le tableau et les formes que tu as prises. Essaie de dessiner les formes (les blocs) là où ils étaient sur le tableau."

Dynamomètre

Consignes

- "Tends ton bras le long de ton corps et prends ceci comme une poignée. Pèse le plus fort possible."

L'expérimentateur commence avec la main dominante, puis avec la main non-dominante, et on termine avec les deux mains ensemble.

Oscillation digitale

Consignes

- "Tu vois ce bouton. A chaque fois que tu appuies dessus, cela s'enregistre sur le compteur. Plus tu pèses et plus le chiffre est grand. Maintenant, place ton index sur le bouton et essaie de peser le plus de fois possible jusqu'à ce que je te dise d'arrêter."

On commence avec la main dominante et on fait cinq essais de 10 secondes pour chacune des mains, en changeant de main à chaque série d'essais.

Tracés A et B

Consignes

Tracé A:

On montre le côté de la feuille où il y a les exemples:

- "Tu vois ici, il y a des cercles et à l'intérieur, il y a des chiffres de 1 à 8. Essaie de relier ces chiffres dans l'ordre comme ceci."

On joint les chiffres de 1 à 3.

- "Maintenant, continue jusqu'à 8. Essaie de travailler le plus vite possible."

Lorsque c'est terminé, l'expérimentateur tourne la feuille et dit:

- "Maintenant, relie ces chiffres le plus rapidement possible."

Tracé B:

L'expérimentateur présente la feuille du côté où se trouvent les exemples.

- "Maintenant, cela ressemble à ce que tu as fait tout à l'heure, mais cette fois, il y a des chiffres et des lettres. Tu dois relier ces chiffres et ces lettres en suivant l'ordre et en allant d'un chiffre à une lettre. Par exemple, tu relies le chiffre 1 à la lettre A; la lettre A au chiffre 2; le chiffre 2 à la lettre B, etc. Maintenant, continue jusqu'à la lettre O."

Lorsque l'exemple est terminé, l'expérimentateur tourne la feuille et dit:

- "Maintenant, relie ces chiffres et ces lettres le plus rapidement possible."

Epreuve intellectuelle WISC ou Wechsler

Consignes

Voir les consignes originales (Wechsler, 1949, 1955, 1958, 1967).

— Protocoles

—

Nom: _____

2. Tabula Rasa

- 1 - Roger Simard
- 2. André Pâquette
- 3. Jocelyne Pronovost

Total: _____

7. Dominance oculaire

Choix forcé: _____

Pointage - bras droit: _____

Pointage - bras gauche: _____

Dominance manuelle

Dynamomètre

Main droite: _____

Main gauche: _____

Mains: _____

3. Planche de Purdue

	<u>Main droite</u>	<u>Main gauche</u>	<u>2 mains</u>
30" 1	_____	_____	_____
30" 2	_____	_____	_____
60"	_____	_____	_____

Main préférée

D

G

Oscillation digitale

Planche de Halstead

	<u>Temps</u>	<u>Réussite</u>
Main droite	_____	_____
Main gauche	_____	_____
2 mains	_____	_____
Mémoire	_____	_____

Commentaires:

Test d'organisation visuelle de Hooper

Nom _____ Date _____ Expérimentateur _____

1. 16.

2. 17.

3. 18.

4. 19.

5. 20.

6. 21.

7. 22.

8. 23.

9. 24.

10. 25.

11. 26.

12. 27.

13. 28.

14. 29.

15. 30.

Résultat: _____

FEUILLE DE NOTATION

NOM : Prénoms : Classe :
 Lieu d'examen : Date : Sexe : Age : ans mois

FORME :

FORME :

Dessin	Rép.	Note	Erreurs
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			

Dessin	Rép.	Note	Erreurs
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			

Dessins
corrects
(TOTAL)

Nombre d'erreurs

Dessins
corrects
(TOTAL)

Nombre d'erreurs

CATEGORIES D'ERREUR

CATEGORIES D'ERREUR

Omission Déform. Persév. Rotation

Omission Déform. Persév. Rotation

Déplac. Dimen. Gauche Droite

Déplac. Dimen. Gauche Droite

OBSERVATIONS :

INTERPRETATION :

(÷	┐	┌	┐	>	+)	÷
1	2	3	4	5	6	7	8	9

(┐	÷	(┐	>	÷	┌	(>	÷	(>	(÷

┌	>	(÷	┐	>	┐	┌	(÷	>	÷	┌	┐)

┌	┐	+)	(┐	+	┌)	┐	÷	÷	┐	┌	+

÷	┌	┐	(>	┌	(┐	>	+	÷)	┐	>	┌

÷	┐)	┐	>	+	┌	┐	÷	┐	+	÷	÷)	(

>	÷	+	÷	┐	>	┌	÷	(+	÷	┐	>)	┌

÷)	+	÷	┐	+)	┐	(÷	÷	(┌	┐	>

┐	÷	(>	┌	÷	(>	÷	+	┐	┐	┌)	÷

TOTAL SCORE =

Test de stimulation simultanée
simple et double

Nom _____ Date _____ Examineur _____

	I	II	III
1. JD - JG	_____	_____	_____
2. JD - MD	_____	_____	_____
3. MG	_____	_____	_____
4. JG - MD	_____	_____	_____
5. JD	_____	_____	_____
6. JG - MG	_____	_____	_____
7. MD	_____	_____	_____
8. JD - MG	_____	_____	_____
9. JG	_____	_____	_____
10. MD - MG	_____	_____	_____
11. MD - MG	_____	_____	_____
12. JG - MD	_____	_____	_____
13. MG	_____	_____	_____
14. MD	_____	_____	_____
15. JD - JG	_____	_____	_____
16. JG - MG	_____	_____	_____
17. JD - MD	_____	_____	_____
18. JG	_____	_____	_____
19. JD - MG	_____	_____	_____
20. JD	_____	_____	_____

Mémoire de phrases non-reliées

Nom _____ Date _____ Examineur _____

	Syllabes
1. Il est au parc.	4
2. Sa soeur l'a vu partir.	6
3. Il ira chercher l'eau au puits.	8
4. Elle s'asseyait à la table pour manger.	10
5. Mon frère n'aime pas que je dorme avec lui.	12
6. Chaque jour, il cueille une fleur et la plante dans le jardin.	16
7. L'hiver, quand il fait froid, je rentre à la maison et je joue avec mes amis.	20
8. Le maître d'école a renvoyé le mauvais garçon parce qu'il ne voulait pas travailler.	24
9. Chaque jour, quand l'école est finie, nous courons à la maison pour lire une histoire à notre petite soeur.	28
10. Le matin, au réveil, quand je ne me sens pas bien, je demande à ma mère si je peux rester au lit pour me reposer.	32
11. Hier, ma soeur m'a dit de faire une sieste avant d'aller chez ma tante pour lui porter du lait, du pain, du beurre et des biscuits au chocolat.	36

Identification des parties
corporelles gauches / droites

Nom _____ Date _____ Examineur _____

- "Montre-moi".....
- | | |
|--|--|
| 1) Ta main gauche | 2) Mon oreille droite |
| <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> | <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> |
| 3) Ta main droite | 4) Mon oeil droit |
| <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> | <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> |
| 5) Ton oreille gauche | 6) Ma main droite |
| <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> | <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> |
| 7) Ton oeil droit | 8) Mon oreille gauche |
| <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> | <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> |
| 9) Ton oreille droite | 10) Mon oeil droit |
| <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> | <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> |

Essais réussis

$\overline{\text{Chang}}$ $\overline{\text{P C}}$ $\overline{\text{D/G}}$ + $\overline{\text{Chang.}}$ $\overline{\text{P C}}$ $\overline{\text{D/G}}$

Total

$\overline{\text{Chang}}$ $\overline{\text{P C}}$ $\overline{\text{D/G}}$

Test de reconnaissance faciale, forme SL

Nom _____ Date _____ Examineur _____

Forme courte

Conversion		Item no	Réponses correctes	Erreurs					
Forme courte	Forme longue			1	2	3	4	5	6
27	54	1	(5) —	1	2	3	4	5	6
26	52	2	(1) —	2	3	4	5	6	
25	50	3	(2) —	1	3	4	5	6	
24	49	4	(3) —	1	2	4	5	6	
23	47	5	(6) —	1	2	3	4	5	
22	45	6	(2) —	1	3	4	5	6	
21	43	7	(2) — (5) — (6) —	1	3	4			
20	41	8	(1) — (3) — (4) —	2	5	6			
19	39	9	(2) — (4) — (6) —	1	3	5			
18	37	10	(2) — (5) — (6) —	1	3	4			
17	36	11	(1) — (4) — (6) —	2	3	5			
16	34	12	(2) — (3) — (6) —	1	4	5			
15	32	13	(1) — (3) — (5) —	2	4	6			
14	30	Total (forme courte) _____							
13	28	Si le total est a) 21 ou plus b) 16 ou moins, discontinuez. Si le total est entre 17 et 20, continuez avec la forme longue.							
12	27								
11 *	25 *								

* Niveau de performance au hasard.

Essais résiduels de la forme longue

14	(1) — (3) — (5) —	2	4	6
15	(2) — (3) — (4) —	1	5	6
16	(2) — (4) — (5) —	1	3	6
17	(1) — (4) — (6) —	2	3	5
18	(3) — (4) — (6) —	1	2	5
19	(2) — (3) — (4) —	1	5	6
20	(1) — (2) — (3) —	4	5	6
21	(1) — (5) — (6) —	2	3	4
22	(2) — (4) — (5) —	1	3	6

Total des essais résiduels _____

Total de la forme courte _____

Total de la forme longue _____

Observations: _____

Nom _____ Date _____ Examineur _____

Chiffres à l'endroit	Encerclez
6-9-3	3
7-8-5	3
7-5-4-8	4
8-3-9-7	4
5-3-8-4-2	5
8-6-9-4-7	5
7-2-8-5-9-4	6
4-8-3-5-9-6	6
6-8-2-9-5-3-7	7
5-2-8-6-4-9-7	7
6-9-2-8-3-7-5-4	8
4-3-7-8-6-2-5-1	8
3-8-7-9-5-6-4-2-1	9
7-9-8-6-3-4-1-2-5	9

Chiffres à l'envers	Encerclez
3-5	2
6-9	2
7-3-8	3
3-2-6	3
4-3-8-7	4
5-8-7-9	4
2-6-1-9-7	5
7-2-9-5-4	5
6-4-8-3-2-9	6
8-3-5-9-4-7	6
9-2-3-8-4-7-5	7
5-6-4-8-2-3-9	7
8-5-4-6-7-3-5-9	8
7-3-9-2-8-5-4-1	8

Endroit _____ - Envers _____ :

Test de discrimination des couleurs

Nom _____ Date _____ Examineur _____

Couleur	Pairage		Dénomination		Reconnaissance verbale		Reconnaissance lue	
	I	II	I	II	I	II	I	II
Rouge								
Jaune								
Noir								
Bleu								
Vert								
Total								

Observations _____

Ordres simples

Nom _____ Date _____ Examineur _____

Compréhension de lecture - Ordres simples

Mets la clé dans la tasse.

Mets le sou sur la clé.

Mets le cadenas dans la tasse.

Ferme tes yeux et touche ton nez.

Mets la tasse sur le couteau.

Compréhension orale - Ordres simples

Mets le couteau dans la tasse.

Mets la tasse sur la clé.

Ferme tes yeux et touche ton menton.

Mets le cadenas sur la clé.

Mets le sou dans la tasse.

Matrices progressives de Raven
chromatiques ou achromatiques

(1956, A, Ab; 1958, A-E)

Nom _____ Date _____ Examineur _____

	A		Ab ou B		B ou C		C	D	E
1		G		G		C			
2		C		C		D			
3		G		G		G			
4		C		D		C			
5		D		C		G			
6		D		G		D			
7		D		D		C			
8		C		G		D			
9		G		D		G			
10		D		D		D			
11		G		C		G			
12		C		C		C			

Erreurs _____

Score: Chromatique : 36 - ____ : ____ Age mental: ____ Percentile: ____

Achromatique: 60 - ____ : ____ Age mental: ____ Percentile: ____

Type d'erreurs: A, Ab, B

Distribution spatiale des échecs

a) côté gauche _____

b) côté droit _____

c) au centre _____

Forme courte des Matrices
progressives de Raven (achromatiques)

Nom _____ Date _____ Examineur _____

A			B			C			D			E		
2		C	6		D	3		DC	2		D	4		GC
3		G	8		D	4		D	3		DC	6		G
4		C	9		G	5		DC	4		DC	8		GC
5		D	10		D	6		D	5		D	9		DC
7		D	11		G	7		G	6		GC	10		GC
9		G	12		C	8		G	7		G	11		D

Erreurs _____

Score: 30 - _____ : _____ donnant environ _____ (à la forme longue)

Percentile basé sur l'approximation de la forme longue _____

Type d'erreur:

Distribution spatiale des échecs

- a) côté gauche _____ (8 erreurs possibles)
- b) côté droit _____ (10 erreurs possibles)
- c) au centre _____ (12 erreurs possibles)

PeabodyForme A

- | | |
|-----------------|--------------------|
| 1. Auto | 46. Cadran |
| 2. Vache | 47. Bailler |
| 3. Bébé | 48. Tomber |
| 4. Fille | 49. Signal |
| 5. Ballon | 50. Capsule |
| 6. Bloc | 51. Sous-main |
| 7. Clown | 52. Thermos |
| 8. Clé | 53. Projecteur |
| 9. Conserve | 54. Groupe |
| 10. Poulet | 55. Plaqué |
| 11. Souffler | 56. Transport |
| 12. Ventilateur | 57. Comptoir |
| 13. Croiser | 58. Cérémonie |
| 14. Jupe | 59. Pois |
| 15. Attraper | 60. Orignal (2) |
| 16. Tambour | 61. Diriger |
| 17. Feuille | 62. Entonnoir |
| 18. Attacher | 63. Délice |
| 19. Cloture | 64. Conférencier |
| 20. Bâton | 65. Communication |
| 21. Abeille | 66. Archer |
| 22. Rose | 67. Stade |
| 23. Verser | 68. Excaver |
| 24. Coudre | 69. Assault |
| 25. "Hot-dog" | 70. Equilibriste |
| 26. Professeur | 71. Méninge |
| 27. Edifice | 72. Fer à repasser |
| 28. Flèche | 73. Chimiste |
| 29. Kangourou | 74. Arctique |
| 30. Accident | 75. Destruction |
| 31. Nid | 76. Porteur |
| 32. Wagon | 77. Rivage, plage |
| 33. Enveloppe | 78. Lisser |
| 34. Cueillir | 79. Gémir |
| 35. Médaille | 80. Filament |
| 36. Lunettes | 81. Kayak |
| 37. Paon | 82. Sentinelle |
| 38. Reine | 83. Sillon |
| 39. Diligence | 84. Portique |
| 40. Fouet | 85. Fragment |
| 41. Filet | 86. Voltiger |
| 42. Rousselé | 87. Deuil |
| 43. Aigle | 88. Cîme |
| 44. Tresser | 89. Crise |
| 45. Polir | 90. Submerger |

- | | | | |
|------|---------------|------|-------------|
| 91. | Isolement | 136. | Eminence |
| 92. | Buste | 137. | Légume |
| 93. | Canine | 138. | Sénile |
| 94. | Sonder | 139. | Destructeur |
| 95. | | 140. | Rosé |
| 96. | Evaluer | 141. | Dambuler |
| 97. | Incarcérer | 142. | Escrime |
| 98. | Précipitation | 143. | Empaler |
| 99. | Pignon | 144. | |
| 100. | Amphibie | 145. | Prédateur |
| 101. | Gradué | 146. | |
| 102. | Hiéroglyphe | 147. | Ingurgiter |
| 103. | Orateur | 148. | Homoncule |
| 104. | Cascade | 149. | Cryptograne |
| 105. | Illumination | 150. | |
| 106. | Nuque | | |
| 107. | Généalogiste | | |
| 108. | Bosselé | | |
| 109. | Mercantile | | |
| 110. | | | |
| 111. | Conditionner | | |
| 112. | Concentrique | | |
| 113. | Vitraux | | |
| 114. | Fratrie | | |
| 115. | Machette | | |
| 116. | | | |
| 117. | | | |
| 118. | Timoré | | |
| 119. | Enchaîné | | |
| 120. | Quilt | | |
| 121. | Attelage | | |
| 122. | Obélisque | | |
| 123. | Ellipse | | |
| 124. | Entomologie | | |
| 125. | Arrogant | | |
| 126. | Lucarne | | |
| 127. | Confère | | |
| 128. | Consternation | | |
| 129. | Obèse | | |
| 130. | | | |
| 131. | Inclément | | |
| 132. | Coupole | | |
| 133. | Camoufler | | |
| 134. | | | |
| 135. | Bovin | | |

TACTUAL PERFORMANCE TEST

Name _____ Date _____ Examiner _____

Indicate form used:

- _____ 10-figure board - Ages 15 years & older
 _____ 6-figure board - vertical position - Ages 9 through 14 years
 _____ 6-figure board - horizontal position - Ages 5 through 8 years

<u>Trial</u>	<u>Hand</u>	<u>Circle</u>	<u>Time</u>	
1	Dominant Hand	R L	' "	= _____
2	Non-dominant Hand	R L	' "	= _____
3	Both Hands		' "	= _____

Total Time: _____

Memory: _____

Localization: _____

Comments:

Manual finger tapping test

Name _____ Date _____ Examiner _____

Preferred hand: Right _____ or Left _____

Left hand

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.

Right hand

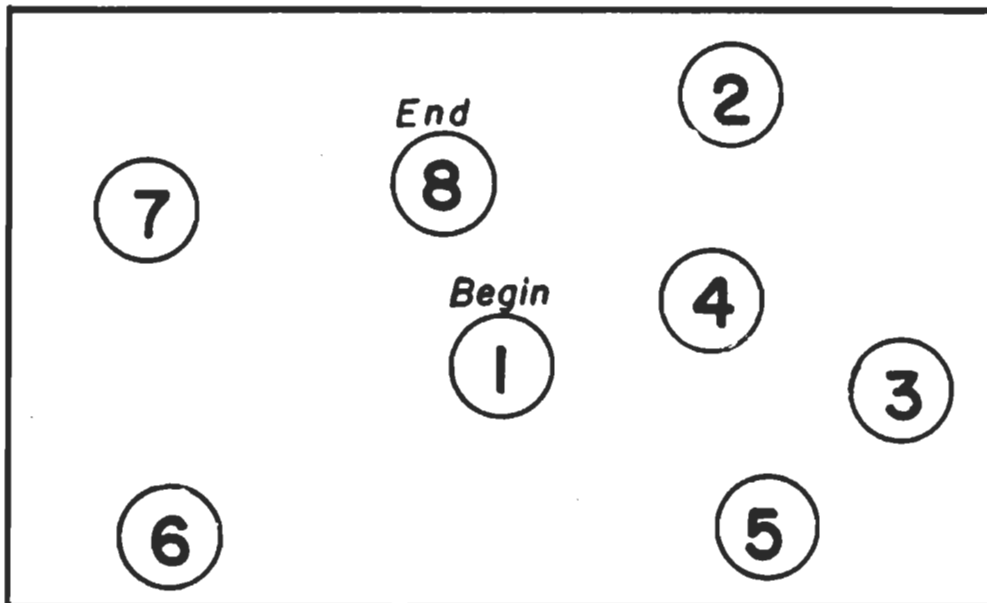
- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.

TRAIL MAKING

110

Part A

SAMPLE



End

15

112

4

5

13

6

Begin

1

14

7

2

8

10

3

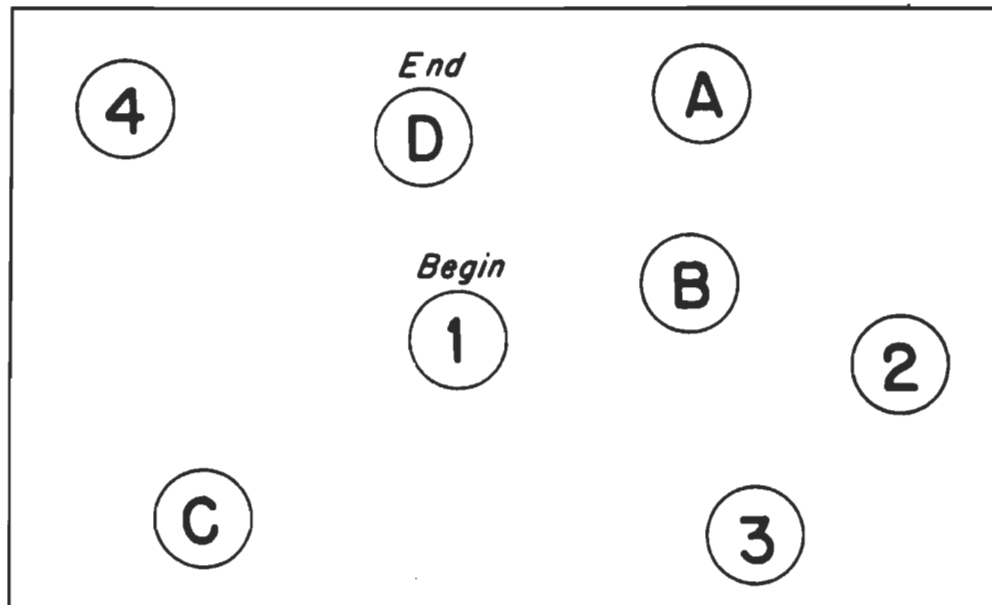
9

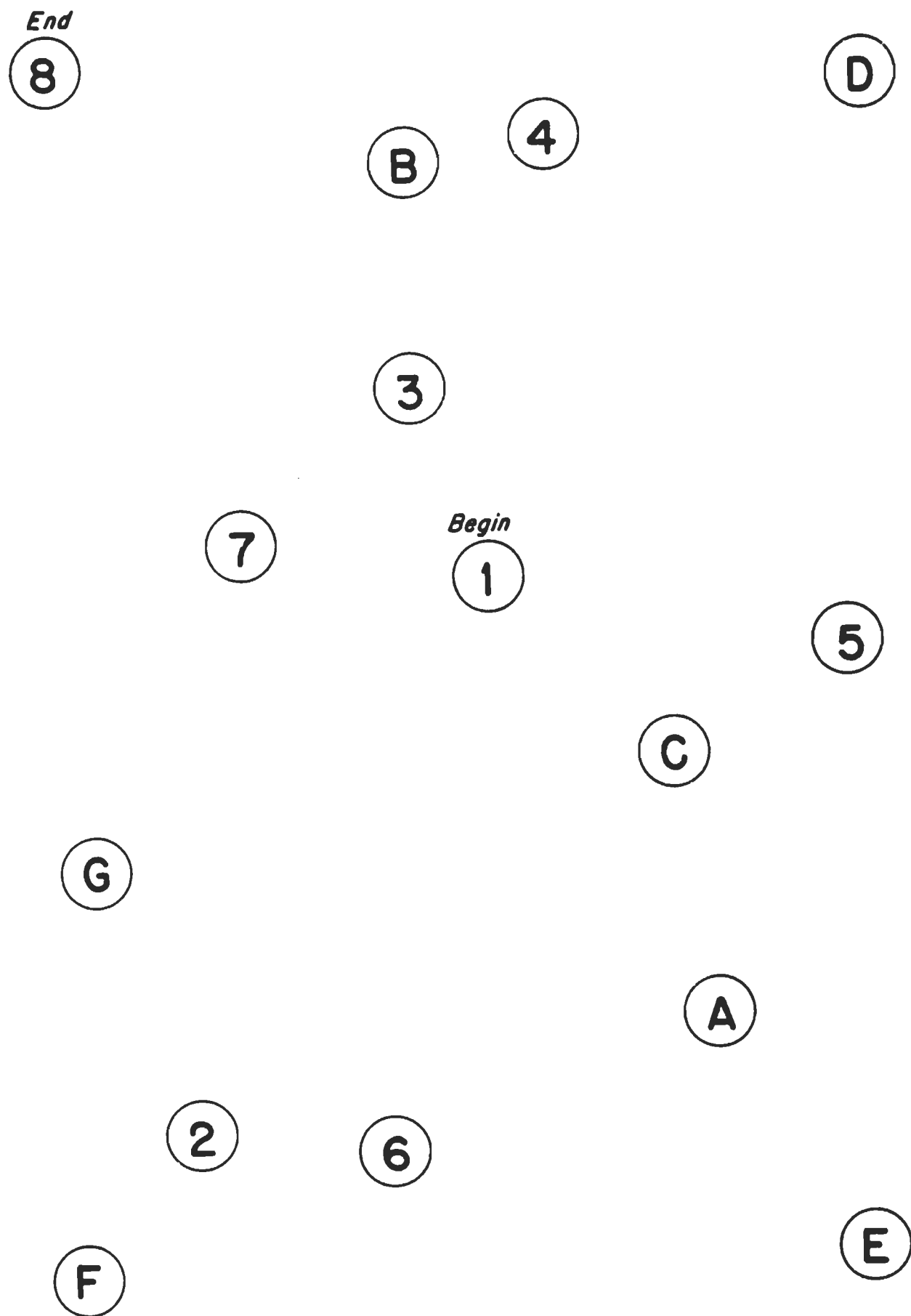
11

12

Part B

SAMPLE

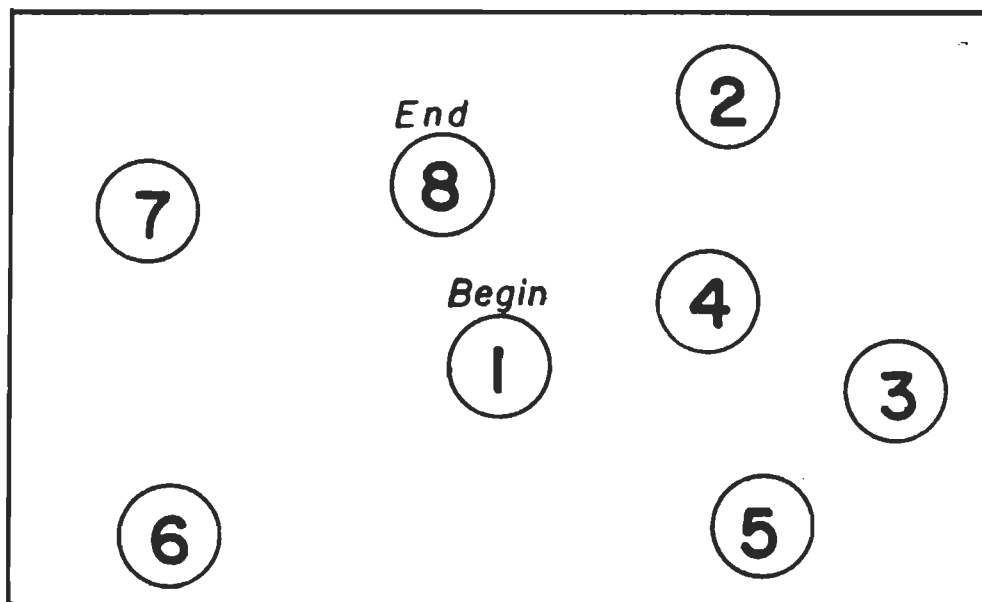


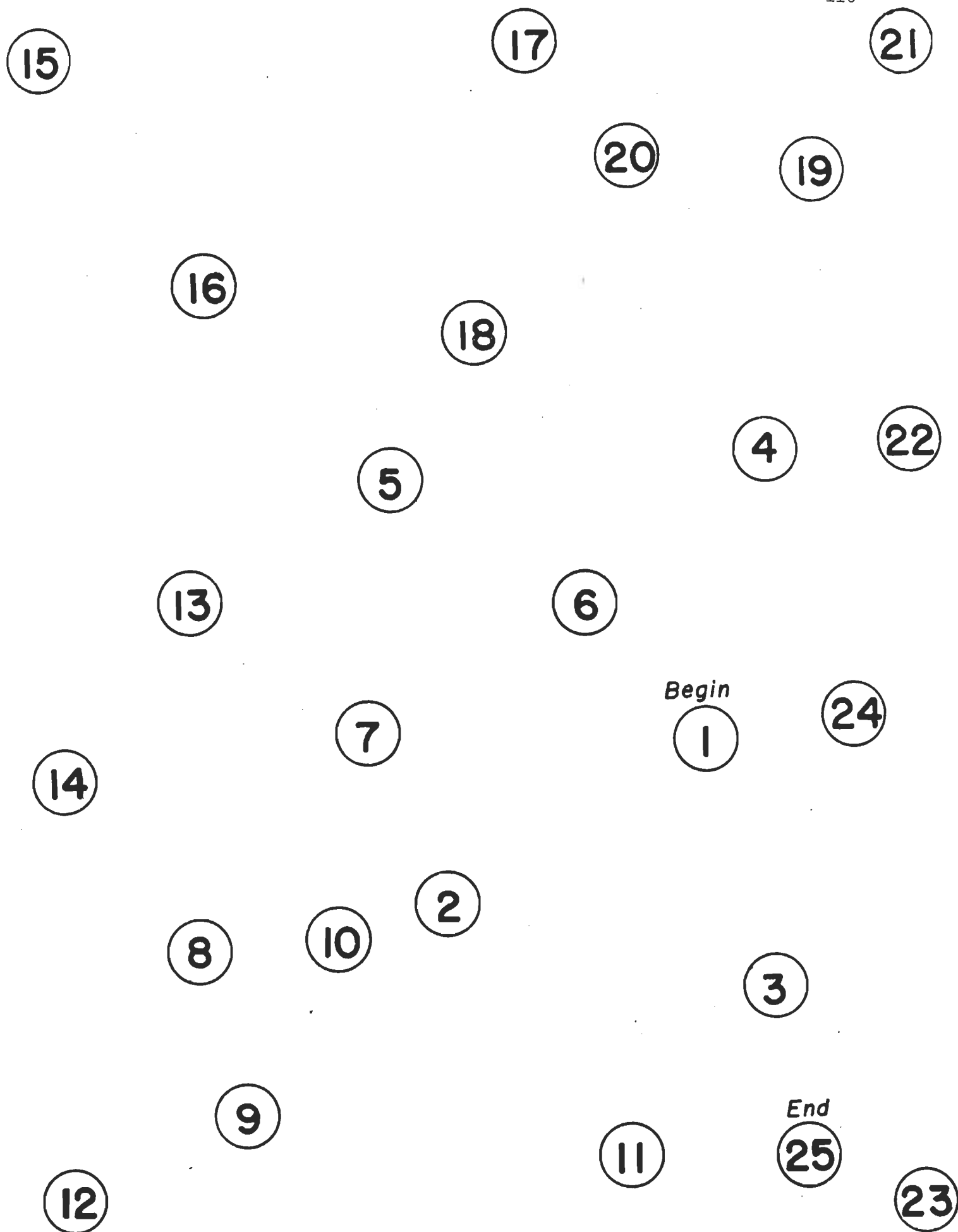


TRAIL MAKING

Part A

SAMPLE

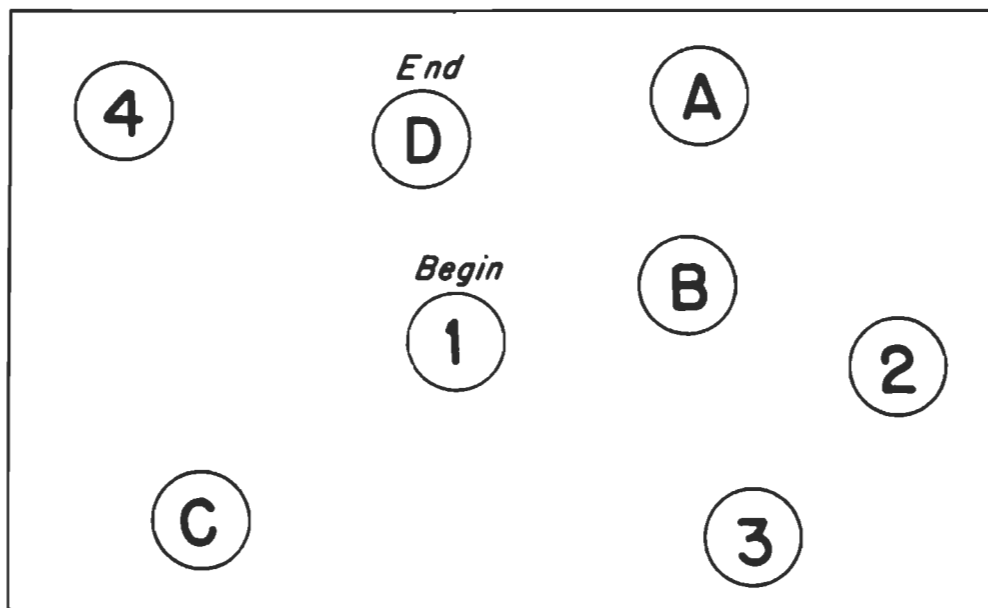


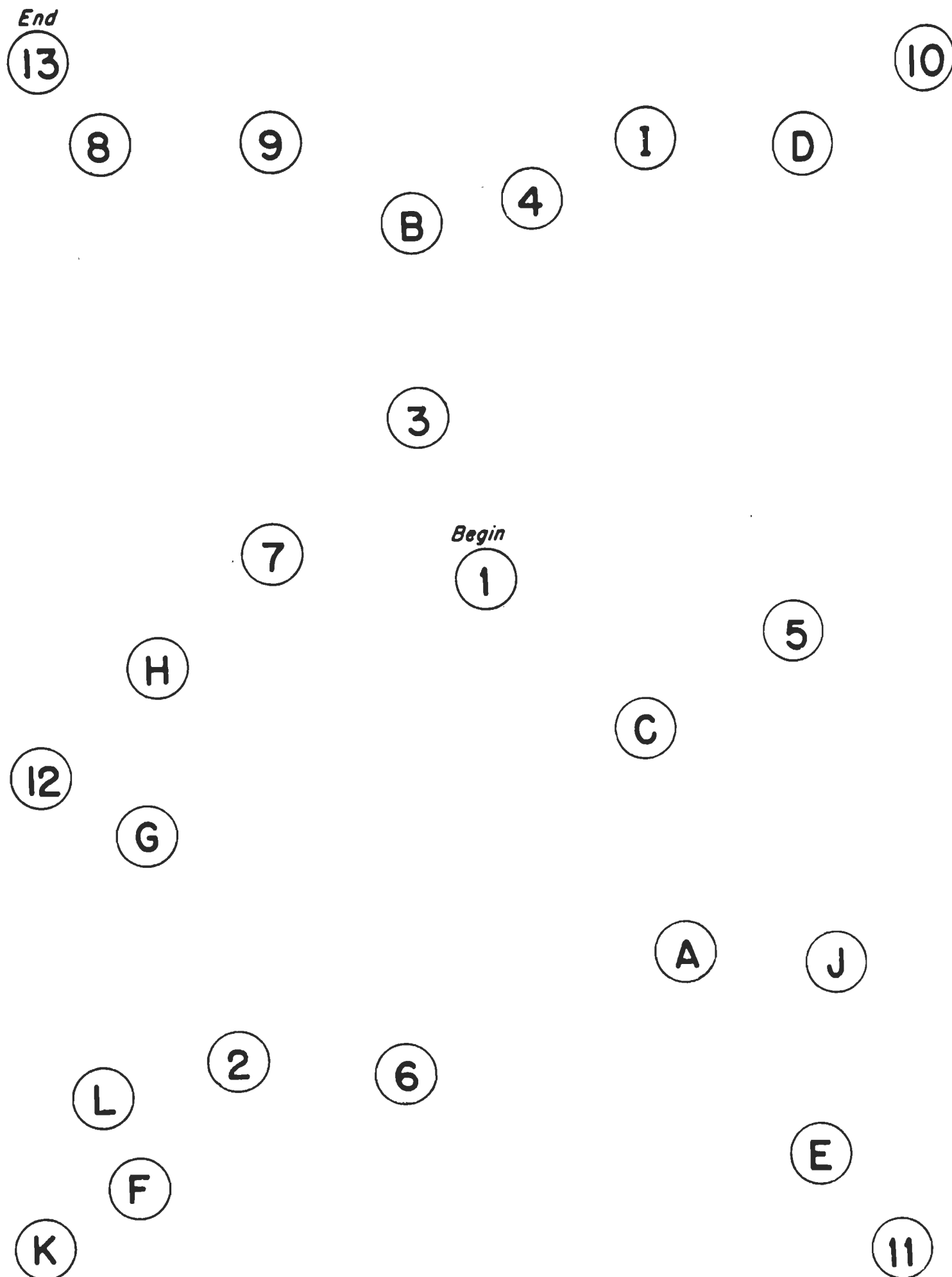


TRAIL MAKING

Part B

SAMPLE





ÉCHELLE D'INTELLIGENCE DE WECHSLER POUR ENFANTS

FEUILLE DE NOTATION

NOM _____ ÂGE _____ DATE DE NAISSANCE _____ NATIONALITÉ _____

OCCUPATION _____ SCOLARITÉ _____
(si le sujet est étudiant, occupation du père)

EXAMINATEUR _____ DATE _____ EXAMENS DÉJÀ SUBIS _____

RÉSUMÉ DE L'EXAMEN ET OBSERVATIONS :

SOMMAIRE		
TEST	Cote brute	Cote pondérée
CONNAISSANCES		
JUGEMENT		
ARITHMÉTIQUE		
SIMILITUDES		
VOCABULAIRE		
(MÉMOIRE)	()	()
RÉSULTAT VERBAL		
IMAGES À COMPLÉTER		
HISTOIRES EN IMAGES		
DESSINS AVEC BLOCS		
ASSEMBLAGE		
SUBSTITUTION		
(LABYRINTHES)	()	()
RÉSULTAT NON-VERBAL		
RÉSULTAT GLOBAL		

	Résultat	Q.I.
VERBAL		
NON-VERBAL		
GLOBAL		



ÉDITIONS

Institut de Recherches psychologiques inc.

Montréal

822 i

1. CONNAISSANCES	Score 1 ou 0		Score 1 ou 0		Score 1 ou 0
1. Oreilles		11. Saisons — Année		21. Livres — Tonne	
2. Doigt		12. Couleur — Rubis		22. Capitale — Grèce	
3. Pattes		13. Coucher — Soleil		23. Térébenthine	
4. Animal — Lait		14. Estomac		24. Montréal — Toronto	
5. Bouillir — Eau		15. Huile — Flotte		25. Fête du Travail	
6. Magasin — Sucre		16. Roméo et Juliette		26. Pôle Sud	
7. Cents — Sous		17. Premier — Juillet		27. Baromètre	
8. Jours — Semaine		18. C. O. D.		28. Hiéroglyphe	
9. Découvert — Amérique		19. Hommes — Canada		29. Gengis khan	
10. Choses — Douzaine		20. Chili		30. Bail	

2. JUGEMENT	Score 2, 1 ou 0
1. Coupés — Doigt	
2. Perdu — Balle (Poupée)	
3. Pain — Epicier	
4. Se battre	
5. Train — Rail	
6. Maison — Briques	
7. Criminels	
8. Femmes — Enfants	
9. Factures — Chèque	
10. Charité — Mendiant	
11. Gouvernement — Concours	
12. Coton — Tissu	
13. Députés	
14. Promesse — Tenue	

3. ARITHMETIQUE			
Problème	Réponse	Temps	Score 1 ou 0
1. 45"			
2. 45"			
3. 45"			
4. 30"			
5. 30"			
6. 30"			
7. 30"			
8. 30"			
9. 30"			
10. 30"			
11. 30"			
12. 60"			
13. 30"			
14. 60"			
15. 120"			
16. 120"			

TEST SUPPLEMENTAIRE

4. SIMILITUDES		Score 1 ou 0
1. Citrons — Sucre		
2. Marches — Lances		
3. Garçons — Filles		
4. Couteau — Morceau de verre		
5. Prune — Pêche	Score 2, 1 ou 0	
6. Chat — Souris		
7. Bière — Vin		
8. Piano — Violon		
9. Papier — Charbon		
10. Livre — Verge		
11. Ciseaux — Chaudière		
12. Montagne — Lac		
13. Sel — Eau		
14. Liberté — Justice		
15. Premier — Dernier		
16. 49—121		

MEMOIRE			
Ordre direct	Score (Encercler)	Ordre inverse	Score (Encercler)
3-8-6	3	2-5	2
6-1-2	3	6-3	2
3-4-1-7	4	5-7-4	3
6-1-5-8	4	2-5-9	3
8-4-2-3-9	5	7-2-9-6	4
5-2-1-8-6	5	8-4-9-3	4
3-8-9-1-7-4	6	4-1-3-5-7	5
7-9-6-4-8-3	6	9-7-8-5-2	5
5-1-7-4-2-3-8	7	1-6-5-2-9-8	6
9-8-5-2-1-6-3	7	3-6-7-1-9-4	6
1-6-4-5-9-7-6-3	8	8-5-9-2-3-4-2	7
2-9-7-6-3-1-5-4	8	4-5-7-9-2-8-1	7
5-3-8-7-1-2-4-6-9	9	6-9-1-6-3-2-5-8	8
4-2-6-9-1-7-8-3-5	9	3-1-7-9-5-4-8-2	8

d ____ + i ____ = ____
Le plus haut chiffre encerclé

LABYRINTHES			
Laby- rinthe	Erreurs Max.	Erreurs	Score
A. 30"	2		0 1 2
B. 30"	2		0 1 2
C. 30"	2		0 1 2
1. 30"	3		0 1 2 3
2. 45"	3		0 1 2 3
3. 60"	5		0 1 2 3
4. 120"	6		0 1 2 3
5. 120"	8		0 1 2 3

Observations:

	Score 2 ou 0	5. VOCABULAIRE
1. Bicycle		
2. Canif		
3. Chapeau		
4. Lettre		
5. Parapluie		
	Score 2, 1 ou 0	
6. Coussin		
7. Clou		
8. Ane		
9. Fourrure		
10. Diamant		
11. Assembler		
12. Pioche		
13. Épée		
14. Blessure		
15. Brave		
16. Absurde		
17. Héros		
18. Gager		
19. Nitroglycerine		
20. Microscope		
21. Shilling		
22. Fable		
23. Clocher		
24. Espionnage		
25. Strophe		
26. Isoler		
27. Paillette		
28. Hara - kiri		
29. Retraite		
30. Détresse		
31. Ballast		
32. Catacombe		
33. Imminent		
34. Libellule		
35. Vêpres		
36. Antiseptique		
37. Simoun		
38. Posthume		
39. Ironie		
40. Anoblir		
		1

6. IMAGES A COMPLETER

	Score 1 ou 0
1. Peigne	
2. Table	
3. Renard	
4. Fille	
5. Chat	
6. Porte	
7. Main	
8. Carte	
9. Ciseaux	
10. Manteau	
11. Poisson	
12. Vis	
13. Mouche	
14. Coq	
15. Profil	
16. Thermomètre	
17. Chapeau	
18. Parapluie	
19. Vache	
20. Maison	

8. DESSINS AVEC BLOCS

Dessin	Temps	R — E (1)	Score
A. 45"	1		2
	2		0 1
B. 45"	1		2
	2		0 1
C. 45"	1		2
	2		0 1
1. 75"			0 21-75 16-20 11-15 1-10 4 5 6 7
2. 75"			0 21-75 16-20 11-15 1-10 4 5 6 7
3. 75"			0 26-75 21-25 16-20 1-15 4 5 6 7
4. 75"			0 21-75 16-20 11-15 1-10 4 5 6 7
5. 150"			0 66-150 46-65 36-45 1-35 4 5 6 7
6. 150"			0 81-150 66-80 56-65 1-55 4 5 6 7
7. 150"			0 91-150 66-90 56-65 1-55 4 5 6 7

7. HISTOIRES EN IMAGES

Histoire	Temps	Ordre	Score
A. Chien Dog 75"	1 2		0 1 2 ABC ABC
B. Mère Mother 75"			0 1 2 OYT TOY
C. Train 60"			0 1 2 IR ON IRON
D. Balance Scale 45"			0 2 ABC
(Fight) (Combat)			
1. Feu Fire 45"			0 4 11-15 6-10 1-5 5 6 7 FIRE
2. Cambrioleur Burglar 45"			0 4 11-15 6-10 1-5 5 6 7 THUG
3. Fermier Farmer 45"			0 4 11-15 6-10 1-5 5 6 7 QRST OR SQRT
4. Pique-nique Picnic 45"			0 4 11-15 6-10 1-5 5 6 7 EFGH OR EFHG
5. Dormeur Sleeper 60"			0 4 16-20 11-15 1-10 5 6 7 PERCY
6. Jardinier Gardener 75"			0 4 21-30 16-20 1-15 5 6 7 FISHER OR FSIHER
7. Pluie Rain 75"			0 2 21-30 16-20 1-15 MSTEAR 5 6 7 ASTEHR MASTER

9. ASSEMBLAGE

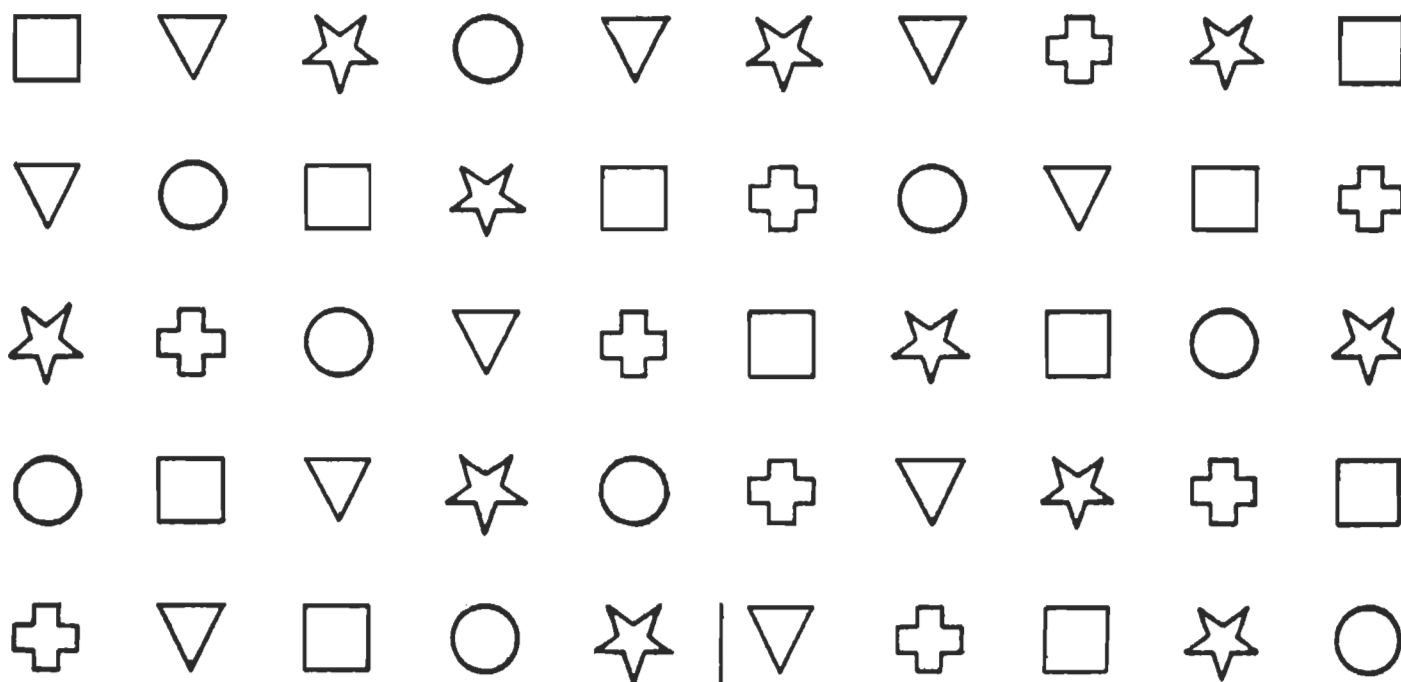
Objet	Temps	Score
M ^{120"} annequin		0 1 2 3 4 5 6 7 21-120 16-20 11-15 1-10 4 5 6 7
C ^{180"} heval (H)		0 1 2 3 4 5 6 7 31-180 21-30 16-20 1-15 6 7 8 9
F ^{180"} igure		0 1 2 3 4 5 6 7 71-180 46-70 36-45 1-35 6 7 8 9
A ^{180"} uto		0 1 2 3 4 5 6 7 46-180 31-45 26-30 1-25 6 7 8 9

Observations:

(1) R = réussite ; E = échec



Temps (120") _____ Score (No bonnes) _____



EXEMPLES

CODE A
(5-7)

CODE B

(8-15)



EXEMPLES

2	1	4	6	3	5	2	1	3	4	2	1	3	1	2	3	1	4	2	6	3	1	2	5	1
3	1	5	4	2	7	4	6	9	2	5	8	4	7	6	1	8	7	5	4	8	6	9	4	3
1	8	2	9	7	6	2	5	4	7	3	6	8	5	9	4	1	6	8	9	3	7	5	1	4
9	1	5	8	7	6	9	7	8	2	4	8	3	5	6	7	1	9	4	3	6	2	7	9	3

Temps (120") _____ Score (No bonnes) _____

ÉCHELLE D'INTELLIGENCE OTTAWA-WECHSLER (15-60 ans)

Institut de Psychologie — Université d'Ottawa

Formule I

NOM..... AGE..... ÉDUC..... DATE DE L'EXAMEN.....
 OCCUPATION..... NATIONALITÉ..... DATE DE NAISSANCE.....
 ADRESSE.....
 ENDROIT DE L'EXAMEN..... Rue..... Ville..... Province.....
 NOM DE L'É..... EXAMENS PRÉCÉDENTS.....

TABLEAU DES SCORES PONDÉRÉS											
SCORES PONDÉRÉS	SCORES BRUTS										SCORES PONDÉRÉS
	Renseignements	Cas pratiques	Chiffres	Arithmétique	Ressemblances	Séries d'images	Images incomplètes	Blocs à dessins	Objets défaits	Substitutions	
20					24			42			20
19	25	20	17		22-23			40-41			19
18	24	19	16		20	20-21		38-39			18
17	22-23	17-18		12	21	19		36-37	26		17
16	21	16	15		18-19	18	15	34-35	25	65-67	16
15	19-20	15	14	11	17	17		32-33	24	61-64,5	15
14	18	14		10	15-16	15-16	14	30-31	23	57,5-60,5	14
13	16-17	13	13	9	14	14	13	28-29	22	53,5-57	13
12	15	12	12		13	13	12	26-27	21	50-53	12
11	13-14	11	11	8	11-12	12	11	24-25	20	46-49,5	11
10	12	10	10	7	10	10-11	10	22-23	19	41,5-45,5	10
9	10-11	9	9	6	8-9	9	9	20-21	18	38,5-41	9
8	9	7-8	9	5	7	8		18-19	17	34,5-38	8
7	7-8	6	8		6	7	8	16-17	16	30,5-34	7
6	6	5	7	4	4-5	5-6	7	13-15	14-15	27-30	6
5	4-5	4	3	3	3	4	6	11-12	13	23-26,5	5
4	3	3	6	2	2	3	5	9-10	12	19,5-22,5	4
3	1-2	2	5	1	0-1	1-2	4	7-8	11	15,5-19	3
2	0	1				0		5-6	10	11,5-15	2
1		0	3	0			3	3-4	9	8-11	1
0			0				0-2	0-2	0-8	0-7,5	0

RÉSUMÉ					
TEST	S.B.	S.P.	Z	M-Z	D ¹
Renseignements					
Cas pratiques					
Chiffres					
Arithmétique					
Ressemblances					
SCORE VERBAL					
Séries d'images					
Images incomplètes					
Blocs à dessins					
Objets défaits					
Substitutions					
SCORE NON VERBAL			Σ :	Σ :	
SCORE COMPLET			Σ : 10°	Σ : 10°	
			E.T. $\sqrt{\frac{\Sigma}{10}}$		
Échelle	Score	Q.I.	C°(P.G.)		
Verbale					
Non verbale					
Complète					

PSYCHOGRAMME DE BARNETT											
4.0											4.0
3.0											3.0
2.0											2.0
1.0											1.0
0											0
-1.0											-1.0
-2.0											-2.0
-3.0											-3.0
-4.0											-4.0

ANALYSES ET OBSERVATIONS:

I.—RENSEIGNEMENTS. Posez les questions telles qu'énoncées, et dans l'ordre donné. Ayez soin d'écrire au long toutes les réponses ambiguës; dans ce dernier cas, dites seulement: "Expliquez-vous davantage." Indiquez alors par le signe suivant (?).

SCORE

1. Combien d'objets y a-t-il dans une douzaine ?	
2. Combien y a-t-il de semaines dans un an ?	
3. Qu'est-ce que le Vatican ?	
4. Où est Londres ?	
5. Quelle est la métropole du Canada ?	
6. Quel jour fête-t-on la Saint-Jean-Baptiste ?	
7. Combien y a-t-il de livres dans une tonne ?	
8. Quelle est la capitale de l'Italie ?	
9. Où est le Brésil ?	
10. Qu'est-ce qu'un baromètre ?	
11. En quel siècle était l'an 1599 ?	
12. A quoi sert le cœur ?	
13. D'où est tiré le caoutchouc ?	
14. Quelle est la capitale du Japon ?	
15. Qui a écrit le Cid ?	
16. Quelle est la capitale de la Grèce ?	
17. Qui a écrit Roméo et Juliette ?	
18. Qui a écrit Maria Chapdelaine ?	
19. Qu'est-ce que des hiéroglyphes ?	
20. Qu'est-ce que le Coran ?	
21. Quelle distance y a-t-il entre Paris et New-York ?	
22. Qui a écrit Faust ?	
23. Qui a inventé l'avion ?	
24. D'où est tirée la térébenthine ?	
25. Qui était Ghengis Khan ?	

IV.—ARITHMÉTIQUE. Les problèmes nos 1 à 8 sont donnés oralement. En présentant le premier problème on dit: "Je voudrais connaître votre habileté en calcul mental. Je vais vous lire des problèmes d'arithmétique; essayez de trouver la bonne réponse." On peut répéter chaque question, mais sans en changer le texte. Il faut enregistrer le temps pris par le sujet. On calcule le temps à partir du moment où on termine la première lecture de la question.

Pour les problèmes 9 et 10 on remet au sujet une carte sur laquelle est imprimé le problème en lui disant: "Lisez ce problème à haute voix et trouvez la réponse par calcul mental." On calcule le temps à partir du moment où le sujet termine sa première lecture.

	T	C ou I	Sc.
1. (15'') Combien font 4 dollars et 5 dollars ?			
2. (15'') Combien d'oranges pouvez-vous acheter avec 36 cents, si une orange coûte 4 cents ?			
3. (15'') Combien d'heures un homme prendra-t-il à marcher 24 milles à une vitesse de 3 milles à l'heure ?			
4. (30'') Si un homme achète pour 8 cents de timbres et qu'il donne 25 cents au commis, combien de change (ou quelle monnaie) le commis devra-t-il lui remettre ?			
5. (30'') Si un homme achète 7 timbres de 2 cents et qu'il donne un dollar au commis, combien de change (ou quelle monnaie) le commis devra-t-il lui remettre ?			
6. (30'') Si 7 livres de sucre coûtent 25 cents, combien de livres pouvez-vous acheter avec un dollar ?			
7. (60'') Paul a 10 cents et Pierre a 8 cents de plus que lui. Combien ont-ils ensemble ?			
8. (60'') Un homme achète une automobile de seconde main pour les deux tiers de ce qu'elle a coûté neuve. Il la paie 400 dollars. Combien a-t-elle coûté neuve ?			
9. (120'') Si un train va à une vitesse de 150 verges en 10 secondes, combien de pieds parcourra-t-il en un cinquième de seconde ? (Si le sujet répond 3 verges, dites: "Lisez le problème une autre fois." Indiquez reprise: oui . . . non . . .)			
10. (120'') Huit hommes peuvent terminer un travail en six jours. Combien d'hommes faudra-t-il pour le terminer en une demi-journée ?			

III.—CHIFFRES A LA SUITE. Dites: "Je vais dire des chiffres. Écoutez bien, et quand j'aurai fini, vous les direz après moi." Si le S. répète la série correctement, cotex (+) et continuez avec la série suivante. Si le S. ne réussit pas, donnez-lui la seconde série de même longueur. Discontinuez après qu'un sujet aura manqué les deux essais d'une série donnée.

5, 8, 2
6, 9, 4
6, 4, 3, 9
7, 2, 8, 6
4, 2, 7, 3, 1
7, 5, 8, 3, 6
6, 1, 9, 4, 7, 3
3, 9, 2, 4, 8, 7
5, 9, 1, 7, 4, 2, 8
4, 1, 7, 9, 3, 8, 6
5, 8, 1, 9, 2, 6, 4, 7
3, 8, 2, 9, 5, 1, 7, 4
2, 7, 5, 8, 6, 2, 5, 8, 4
7, 1, 3, 9, 4, 2, 5, 6, 8

II.—CAS PRATIQUES. Assurez-vous de l'attention du sujet quand vous posez les questions. Il est permis de répéter la question si le sujet le demande, ou encore, si après une quinzaine de secondes, le sujet n'a pas répondu. Toutefois, en répétant, il ne faut rien changer au texte de la question. Il est permis d'encourager le sujet: "Où, continuez", mais il ne faut pas lui suggérer de réponses. Si la réponse n'est pas claire, on dit: "Expliquez davantage." Indiquez alors par le signe suivant (?).

SCORE

1. Que devez-vous faire si vous trouvez dans la rue une enveloppe cachetée, adressée et portant un timbre neuf (non oblitéré) ?

2. Pourquoi est-il préférable de construire une maison en briques plutôt qu'en bois ?

3. Pourquoi met-on les criminels en prison ?

4. Pourquoi les souliers sont-ils ordinairement faits de cuir ?

5. D'ordinaire, pourquoi est-ce préférable de donner à des oeuvres de charité qu'à un mendiant dans la rue ?

6. Pourquoi est-il bon de faire un testament ?

7. Pourquoi faut-il tenir une promesse ?

8. Pourquoi impose-t-on des droits de douane sur certains produits venant d'autres pays ?

9. Si vous vous égariez en forêt (dans le bois) durant le jour, comment vous y prendriez-vous pour en sortir ?

10. Que devez-vous faire si un de vos amis vous demande quelque chose que vous n'avez pas ?

CHIFFRES A RECULONS. Dites: "Maintenant, je vais dire d'autres chiffres, mais cette fois-ci quand j'arrêterai, je veux que vous les disiez à reculons. Par exemple, si je dis 7-1-9, vous direz (Pause) 9-1-7." Si le S. ne semble pas comprendre, servez-vous d'un autre exemple. Commencez toujours par la série de 3 chiffres continuant jusqu'au point où le S. manquera les deux essais d'une série. Si le S. manque la série de 3 chiffres, on peut lui donner la série de 2 chiffres et lui accorder 2 points s'il peut les répéter à reculons. Ne vous servez de la série de 2 chiffres que si le S. manque les deux essais de la série de 3 chiffres.

(2, 4)

(5, 8)

6, 2, 9

4, 1, 5

3, 2, 7, 9

4, 9, 6, 8

1, 5, 2, 8, 6

6, 1, 8, 4, 3

5, 3, 9, 4, 1, 8

7, 2, 4, 8, 5, 6

8, 1, 2, 9, 3, 6, 5

4, 7, 3, 9, 1, 2, 8

9, 4, 3, 7, 6, 2, 5, 8

7, 2, 8, 1, 9, 6, 5, 3

V.—RESSEMBLANCES. Dites: "Je vais vous nommer deux choses pareilles ou qui se ressemblent de certaines façons. Vous me direz de quelle manière ces deux choses se ressemblent. Voici un exemple: "De quelle manière un piano et un violon sont-ils pareils?" (Pause). Si le sujet donne une bonne réponse, dites: "C'est bien", et continuez la liste. Si le sujet ne donne pas de réponse satisfaisante, dites: "Vous pourriez me répondre qu'ils sont faits de bois, qu'ils donnent tous deux des sons, que ce sont des instruments de musique." Continuez à présenter la liste sans donner d'exemples.

SCORE

1. Piano -- violon.

2. Voiture -- bicyclette.

3. Manteau -- robe.

4. Journal -- radio.

5. Oeil -- oreille.

6. Orange -- banane.

7. Cor -- trompette.

8. Air -- eau.

9. Montagne -- lac.

10. Le nombre 49 -- le nombre 121.

11. Sel -- eau.

12. Mouche -- arbre.

Appendice B

Résultats individuels

Tableau 8

Résultats obtenus à chacun des tests
pour chacun des sujets du groupe agénésique 01

Tests \ Sujets	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Connaissances R.B.	3	10	9	3	9	6	13	1	8	7
Connaissances R.P.	1	3	3	4	4	2	5	3	1	1
Jugement R.B.	0	17	10	7	8	6	23	6	11	6
Jugement R. P.	1	7	4	8	5	3	8	7	4	1
Arithmétique R.B.	0	9	5	2	7	5	6	0	7	4
Arithmétique R.P.	1	5	1	4	6	3	1	1	3	1
Similitudes R.B.	0	11	8	9	8	1	13	7	11	11
Similitudes R.P.	1	6	4	9	7	1	6	8	4	6
Vocabulaire R.B.	14	31	33	-	23	24	26	-	25	23

Tableau 8
(suite)

Résultats obtenus à chacun des tests
pour chacun des sujets du groupe agénésique 01

Tests \ Sujets	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Vocabulaire R.P.	1	7	11	-	5	8	4	-	5	4
Images incomplètes R.B.	13	21	14	10	11	19	22	4	21	16
Images incomplètes R.P.	5	10	5	10	8	11	10	3	10	6
Dessins avec blocs R.B.	0	31	1	19	37	14	11	6	18	37
Dessins avec blocs R.P.	1	9	1	8	12	7	2	2	5	10
Assemblage d'objets R.B.	7	20	15	19	22	16	23	6	13	20
Assemblage d'objets R.P.	2	7	5	10	8	8	8	0	4	7
Histoires en images R.B.	0	25	3	6	28	2	17	0	6	28
Histoires en images R.P.	1	8	1	6	9	1	5	2	1	9

Tableau 8
(suite)

Résultats obtenus à chacun des tests
pour chacun des sujets du groupe agénésique 01

Tests \ Sujets	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Substitution R.B.	7	20	12	29	26	13	34	4.5	6	14
Substitution R.P.	2	1	1	6	4	1	3	0	1	1
Labyrinthe R.B.	7	21	3	-	-	7	11	-	9	22
Labyrinthe R.P.	2	8	1	-	-	3	2	-	1	9
Mémoire R.B.	1	8	8	12	8	9	8	7	2	6
Mémoire R.P.	1	5	5	12	7	7	4	6	1	3
Mémoire pointage	0	9	6	12	8	8	5	5	6	4
Q.I. verbal	45	73	67	81	71	59	68	67	55	54
Q.I. non-verbal	45	80	51	81	87	71	71	34	63	77

Tableau 8
(suite)

Résultats obtenus à chacun des tests
pour chacun des sujets du groupe agénésique 01

Tests \ Sujets	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Q.I. global	40	74	55	78	77	63	68	43	55	64
Purdue main dominante	5	3	7	26	22	8	3	5	8	7
Purdue main non-dominante	2	5	2	22	21	8	3	2	4	4
Purdue bimanuel	1	2	2	20	16	4	0	2	4	2
Peabody Q.I.	70	88	120	100	104	124	103	104	86	81
Peabody A.M.	92	141	216	240	171	183	197	240	136	126
Peabody percentile	3°	26°	93°	99°	68°	94°	74°	62°	32°	9°
Tapping main dominante	24	29	22	53	56	29	37	35	25	28
Tapping main non-dominante	21	33	23	54	48	20	37	27	31	24

Tableau 8
(suite)

Résultats obtenus à chacun des tests
pour chacun des sujets du groupe agénésique 01

Tests \ Sujets	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Halstead main dominante	900"	302"	900"	435"	370"	900"	900"	900"	900"	900"
Halstead main non-dominante	900"	287"	900"	319"	602"	900"	900"	900"	900"	900"
Halstead bimanuel	900"	192"	900"	257"	65"	900"	900"	900"	900"	265"
Halstead mémoire	0	5	2	7	5	2	0	0	0	4
Hooper	23.5	26	22.5	23.5	24.5	21	22	17	27	27.5
Raven percentile	5°	22°	25°	50°	75°	5°	5°	1°	48°	90°
Mémoire Benton	0	3	1	4	6	4	2	1	2	
Copie Benton	0	7	4	7	9	5	5	1	3	8
Main dominante	Droit	Gauche	Gauche	Droit	Gauche	Droit	Gauche	Gauche	Droit	Droit

Tableau 8
(suite)

Résultats obtenus à chacun des tests
pour chacun des sujets du groupe agénésique 01

Tests \ Sujets	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Dominance oeil	Droit	Droit	Gauche	Droit	Gauche	Droit	Gauche	Gauche	Droit	Droit
Smith écrit	0	22	10	35	30	12	10	3	5	13
Smith oral	0	31	11	40	33	16	21	5	9	29
Droite/gauche	3	10	10	10	10	10	10	10	10	9
Parties du corps	10	10	10	10	10	10	10	10	10	9
Changement de consignes	5	6	10	5	10	5	10	5	6	8
Stimulation simultanée	20	17	16	20	16	12	20	12	20	20
Reconnaissance faciale percentile	5°	49°	71°	49°	32°	0°	49°	5°	6°	8°
Mémoire des phrases	10	12	24	20	9	24	16	28	10	9

Tableau 8
(suite)

Résultats obtenus à chacun des tests
pour chacun des sujets du groupe agénésique 01

Tests \ Sujets	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Tabula Rasa	0	2.5	1	3	1.5	1	3	1.5	2.5	1.5
Bonhomme	3	3	2	2	2	4	4	4	3	2
Reconnaissance couleurs oral	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Reconnaissance couleurs écrit	0	10	10	10	10	10	10	10	0	10
Pairage couleurs	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Démonstration couleurs	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Ordres simples lecture	0	5	5	5	5	4	5	4	-	4
Ordres simples oral	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Trail A	-	34"	121"	32"	24"	87"	118"	441"	211"	48"

Résultats obtenus à chacun des tests
pour chacun des sujets du groupe agénésique 01

[illegible]

Tableau 9

Résultats obtenus à chacun des tests
pour chacun des sujets du groupe déficients 02

Tests \ Sujets	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Connaissances R.B.	6	3	7	11	12	8	11	1	11	11
Connaissances R.P.	1	1	1	4	4	5	3	3	4	4
Jugement R.B.	6	1	8	8	9	7	9	3	7	11
Jugement R.P.	4	1	3	2	2	5	2	4	2	7
Arithmétique R.B.	7	4	6	9	11	8	8	0	13	11
Arithmétique R.P.	4	1	2	4	6	6	3	1	9	7
Similitudes R.B.	8	2	2	6	7	7	5	0	4	1
Similitudes R.P.	5	1	1	2	2	5	1	3	1	1
Vocabulaire R.B.	17	16	17	20	24	16	25	-	21	23

Tableau 9
(suite)

Résultats obtenus à chacun des tests
pour chacun des sujets du groupe déficient 02

Tests \ Sujets	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Vocabulaire R.P.	2	1	1	3	4	4	4	-	3	4
Images incomplètes R.B.	12	19	10	16	18	10	17	3	11	13
Images incomplètes R.P.	5	8	3	5	6	5	5	1	3	4
Dessins avec blocs R.B.	13	22	17	12	22	10	35	6	23	18
Dessins avec blocs R.P.	5	6	5	3	6	6	9	2	6	5
Assemblage d'objets R.B.	9	22	13	14	17	24	27	9	19	15
Assemblage d'objets R.P.	3	8	4	4	5	13	11	1	7	5
Histoires en images R.B.	2	19	2	9	9	2	37	0	2	6
Histoires en images R.P.	1	6	1	2	2	1	12	2	1	1

Tableau 9
(suite)

Résultats obtenus à chacun des tests
pour chacun des sujets du groupe déficient 02

Tests \ Sujets	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Substitution R.B.	26	30	27	43	26	24	38	0	36	3
Substitution R.P.	3	3	2	6	1	5	4	0	5	3
Labyrinthes R.B.	17	19	7	19	18	22	21	-	9	14
Labyrinthes R.P.	7	7	1	6	5	11	7	-	2	4
Mémoire R.B.	4	6	4	6	6	7	6	6	8	11
Mémoire R.P.	2	3	1	3	2	6	2	4	5	8
Mémoire pointage	5	6	5	7	8	7	8	5	7	10
Q.I. verbal	58	45	47	57	60	65	54	54	62	67
Q.I. non-verbal	60	74	54	61	61	73	87	32	64	58

Tableau 9
(suite)

Résultats obtenus à chacun des tests
pour chacun des sujets du groupe déficient 02

Tests \ Sujets	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Q.I. global	55	55	46	55	57	68	69	35	59	59
Purdue main dominante	15	23	25	27	24	20	24	19	22	24
Purdue main non-dominante	15	20	15	20	21	18	22	18	18	23
Purdue bimanuel	14	15	15	17	16	16	20	9	15	22
Peabody Q.I.	66	60	67	66	79	90	74	40	78	79
Peabody A.M.	7-3	7-1	7-10	8-1	10-5	8-9	9-8	5-7	10-4	9-8
Peabody percentile	2 ^o	1 ^o	3 ^o	1 ^o	7 ^o	28 ^o	3 ^o	1 ^o	5 ^o	4 ^o
Tapping main dominante	45	43	44	59	60	35	41	32	42	58
Tapping main non-dominante	39	41	43	61	64	30	41	31	39	51

Tableau 9
(suite)

Résultats obtenus à chacun des tests
pour chacun des sujets du groupe déficient 02

Tests \ Sujets	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Halstead main dominante	291"	215"	168"	297"	300"	900"	129"	900"	159"	134"
Halstead main non-dominante	149"	219"	310"	150"	81"	900"	121"	900"	127"	283"
Halstead bimanuel	41"	50"	89"	56"	44"	900"	66"	900"	145"	58"
Halstead mémoire	1	5	3	4	4	3	2	0	0	3
Hooper	15.5	24	18	20.5	19.5	17	20	12	20.5	16
Raven percentile	5 ^o	10 ^o	5 ^o	4 ^o	2 ^o	5 ^o	5 ^o	3 ^o	5 ^o	10 ^o
Mémoire Benton	1	0	2	2	6	4	7	1	8	5
Copie Benton	4	2	4	5	10	7	9	1	10	8
Dominance main	G	D	D	G	D	D	D	D	D	D

Tableau 9
(suite)

Résultats obtenus à chacun des tests
pour chacun des sujets du groupe déficient 02

Tests \ Sujets	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Dominante oeil	G	D	D	D	D	D	D	D	G	D
Smith écrit	15	23	20	33	25	15	24	-	20	27
Smith oral	20	30	25	37	26	22	32	-	34	30
Droite/Gauche	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Parties du corps	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Changement de consignes	5	5	5	5	10	5	5	5	5	5
Stimulation simultanée	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Reconnaissance faciale percentile	0°	32°	0°	49°	0°	0°	0°	0°	2°	0°
Mémoire des phrases	15	10	18	20	24	10	16	12	10	24

Tableau 9
(suite)

Résultats obtenus à chacun des tests
pour chacun des sujets du groupe déficient 02

Tests \ Sujets	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Tabula Rase	0	1	5	2	2	1	2.5	0	3	2.5
Bonhomme	3	2	4	2	2	3	1	4	3	2
Reconnaissance couleurs oral	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Reconnaissance couleurs écrit	10	10	10	10	10	10	10	-	10	10
Pairage couleurs	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Démonstration couleurs	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Ordres simples lecture	5	5	5	5	5	5	5	-	5	5
Ordres simples oral	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Trail A	34"	25"	26"	16"	31"	25"	21"	-	30"	17"

Tableau 9
(suite)

Résultats obtenus à chacun des tests
pour chacun des sujets du groupe déficient 02

[illegible]

Tableau 10
(suite)

Résultats obtenus à chacun des tests
pour chacun des sujets du groupe normaux 03

Tests \ Sujets	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Connaissances R.B.	27	16	14	19	20	14	20	14	14	16
Connaissances R.P.	17	9	8	15	11	11	9	11	7	9
Jugement R.B.	21	16	22	17	17	8	23	12	20	17
Jugement R.P.	13	9	13	17	10	7	13	12	8	7
Arithmétique R.B.	14	13	15	8	13	10	16	7	14	14
Arithmétique R.P.	10	9	12	11	9	8	11	10	10	10
Similitudes R.B.	22	14	15	19	19	11	19	14	12	15
Similitudes R.P.	14	8	9	16	11	9	9	13	7	8
Vocabulaire R.B.	50	35	36	-	46	-	56	-	36	33

Tableau 10

Résultats obtenus à chacun des tests
pour chacun des sujets du groupe normaux 03

Tests \ Sujets	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Vocabulaire R.P.	16	9	10	-	13	-	14	-	9	8
Images incomplètes R.B.	23	21	20	15	23	19	23	13	25	24
Images incomplètes R.P.	14	10	10	16	11	11	11	13	17	15
Dessins avec blocs R.B.	42	38	44	35	36	17	43	27	50	31
Dessins avec blocs R.P.	12	10	12	16	10	8	10	12	13	9
Assemblage d'objets R.B.	27	20	27	22	23	17	28	21	29	18
Assemblage d'objets R.P.	13	7	13	13	9	8	11	12	14	6
Histoires en images R.B.	39	27	28	13	35	21	40	11	29	27
Histoires en images R.P.	14	9	10	12	12	9	13	10	9	9

Tableau 10
(suite)

Résultats obtenus à chacun des tests
pour chacun des sujets du groupe normaux 03

Tests \ Sujets	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Substitution R.B.	49	48	57	67	49	34	70	60	49	60
Substitution R.P.	10	8	12	16	9	8	11	14	9	12
Labyrinthes R.B.	18	18	21	-	19	-	28	-	18	23
Labyrinthes R.P.	7	6	8	-	6	-	12	-	6	9
Mémoire R.B.	10	9	14	12	10	8	12	13	10	11
Mémoire R.P.	7	6	11	12	7	6	7	13	7	8
Mémoire Pointage	11	9	11	11	10	9	9	12	11	10
Q.I. verbal	124	92	102	123	105	92	107	108	88	100
Q.I. non-verbal	129	91	109	129	104	91	108	112	117	101

Tableau 10
(suite)

Résultats obtenus à chacun des tests
pour chacun des sujets du groupe normaux 03

Tests \ Sujets	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Q.I. global	129	91	105	130	104	91	108	111	101	100
Purdue main dominante	28	27	25	33	28	25	28	32	33	30
Purdue main non-dominante	29	25	25	29	26	25	26	31	28	25
Purdue bimanuel	25	22	21	25	23	19	23	28	24	22
Peabody Q.I.	143	143	126	146	133	146	119	143	145	134
Peabody A. M.	18	18	18	18	18	16-11	18	18	18	18
Peabody percentile	98	98	94	98	93	98	85	99	98	98
Tapping main dominante	54	50	57	64	52	42	52	57	50	55
Tapping main non-dominante	48	47	56	54	48	40	50	53	53	43

Tableau 10
(suite)

Résultats obtenus à chacun des tests
pour chacun des sujets du groupe normaux 03

Tests \ Sujets	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Halstead main dominante	210"	248"	382"	206"	314"	472"	209"	323"	80"	96"
Halstead main non-dominante	175"	125"	156"	112"	116"	131"	198"	214"	37"	127"
Halstead bimanuel	35"	49"	96"	69"	73"	49"	149"	166"	43"	25"
Halstead mémoire	6	5	5	9	5	6	5	8	4	5
Hooper	28	26	27	29	27	29	27	28	28	27
Raven percentile	95°	75°	50°	75°	75°	50°	70°	75°	30°	25°
Mémoire Benton	6	6	6	10	7	6	6	8	8	7
Copie Benton	9	8	10	10	9	10	9	10	10	10
Dominance main	D	G	G	D	D	D	D	G	D	D

Tableau 10
(suite)

Résultats obtenus à chacun des tests
pour chacun des sujets du groupe normaux 03

Tests \ Sujets	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Dominance oeil	D	G	G	D	D	G	D	G	G	G
Smith écrit	39	38	39	60	49	30	50	53	40	51
Smith oral	45	42	40	75	53	28	59	77	47	58
Droite/Gauche	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Parties du corps	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Changement de consignes	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Stimulation simultanée	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Reconnaissance faciale percentile	85°	41°	49°	71°	61°	32°	71°	49°	32°	49°
Mémoire des phrases	22	26	28	29	28	21	26	29	34	30

Tableau 10
(suite)

Résultats obtenus à chacun des tests
pour chacun des sujets du groupe normaux 03

Tests \ Sujets	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Tabula Rasa	3	2.5	2.5	3	2.5	3	2.5	3	2	2.5
Bonhomme	2	2	1	1	2	2	1	1	2	1
Reconnaissance couleurs oral	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Reconnaissance couleurs écrit	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Pairage couleurs	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Démonstration couleurs	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Ordres simples lecture	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Ordres simples oral	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Trail A	16"	15"	24"	28"	16"	15"	13"	20"	12"	17"

Tableau 10
(suite)

Résultats obtenus à chacun des tests
pour chacun des sujets du groupe normaux 03

[illegible]

Appendice C

Rapports d'évaluation neuropsychologique



Université du Québec à Trois-Rivières

C.P. 500, Trois-Rivières, Qué. / G9A 5H7
Téléphone: (819) 376-5758
Groupe de recherche en neuropsychologie

EVALUATION NEUROPSYCHOLOGIQUE

Nom : Cas 1 - C. G.

Dominance manuelle: Droite

D.N.: 69-10-01

Dominance oculaire: Droite

Entrevue : 22-04-81

Le patient est référé au laboratoire de neuropsychologie clinique pour une évaluation effectuée dans le cadre d'une recherche sur l'agénésie du corps calleux.

Comportement

Carl apparaît très motivé dès le début de l'évaluation et rien ne lui apparaît difficile au début. Malgré cette apparence de bon vouloir, Carl devient rapidement las face aux différents sous-tests et demande souvent si la fin arrive. Il demeure tout de même possible d'obtenir un travail satisfaisant pour l'évaluation en insistant régulièrement; toutefois cela semble demander de gros efforts au sujet. Carl manipule le crayon très lentement en faisant plusieurs essais et il exerce plusieurs mouvements avec la feuille sur laquelle il écrit.

Langage

Le langage expressif demeure bon malgré le fait que Carl soit lent à répondre à une question. Il ne semble cependant pas présenter de problèmes d'articulation ou d'agrammatisme, mais il s'exprime avec des phrases courtes. L'écriture est inexistante et Carl ne peut ni lire, ni écrire.

Le langage réceptif apparaît bon au niveau de la Discrimination des couleurs (10/10), et de la Discrimination des parties corporelles (10/10). Seule la lecture lui est impossible. Il obtient un résultat au Peabody (Q.I. 70; A.M. 7 - 8, 3e percentile) qui est de loin meilleur au Q.I. verbal obtenu au WISC. Ceci suggère l'existence d'une bonne reconnaissance du vocabulaire.

Par contre, les résultats obtenus au niveau de la Compréhension orale (4/5), de la Discrimination droite/gauche (3/10) et du test Changement de consigne (5/10), dans lequel il ne parvient pas à transposer la droite et la gauche sur autrui, sont faibles. Il semble donc que le langage réceptif devienne moins bon lorsqu'on réfère à un niveau d'abstraction plus poussé.

Fonctions intellectuelles

Carl obtient un Q.I. verbal de 45 et un Q.I. non-verbal également de 45. L'échelle globale de 40 le situe au niveau de la déficience mentale moyenne. L'écart inexistant entre les deux Q.I. verbal et non-verbal et la stabilité inter et intra-test caractérisée par de faibles résultats suggèrent un effondrement global des capacités intellectuelles du sujet.

L'analyse clinique devient également très limitée puisque l'ensemble des sous-tests présente des résultats trop faibles pour en donner une interprétation discriminante. Le sous-test le plus haut est celui d'Images incomplètes qui donne plutôt des informations au niveau de la perception que sur l'intelligence du sujet.

Enfin, le résultat obtenu au Raven (15/36, 5e percentile) suggère également un fonctionnement intellectuel et une capacité de raisonnement visuo-idéationnel faibles.

Fonctions perceptuelles

En raison du fait que Carl ne sache ni lire ni écrire et en raison des difficultés motrices au niveau de la manipulation du crayon, plusieurs tests mesurant les fonctions perceptuelles ne peuvent être interprétés adéquatement (Substitutions de Smith (incapable de le réaliser), Substitution, Trails A et B).

Toutefois, si l'on regarde les sous-tests accessibles et qui permettent une interprétation, on voit de grosses difficultés à ce niveau. Ainsi, le test de Reconnaissance faciale n'obtient que 34 (.5 percentile) et entraîne Carl vers l'échec lorsque la tâche devient plus difficile (choisir un visage à trois places différentes parmi six visages). Le test d'Organisation visuelle de Hooper est relativement bien réussi (23.5/30) mais révèle des processus de persévération chez Carl. Enfin, le sous-test Images incomplètes (5) qui est pourtant son meilleur résultat au WISC, demeure trop bas et suggère également des difficultés de perception et des difficultés lorsque vient le temps de déterminer l'absence d'un détail essentiel.

Mémoire

La mémoire semble également affectée chez Carl. Au niveau de la mémoire à long terme, on remarque une faiblesse mnémonique selon le résultat obtenu au sous-test Renseignements (1). Cependant ce résultat peut également s'expliquer par le niveau intellectuel de sujet.

Au niveau de la mémoire à court terme, on remarque une mémoire pauvre autant au Tabula Rasa (0/3) qu'avec la mémoire sémantique à long contenu (10/36).

Enfin, la mémoire immédiate est également faible puisque Carl n'obtient que 1 au sous-test Chiffres et 0/10 à la partie mémoire des dessins de Benton. Bien que les tests des Halstead Mémoire et Chiffres pointage ne puissent être interprétés, on peut croire en la présence d'une mémoire insuffisante.

Fonctions motrices et somato-sensorielles


Les fonctions motrices révèlent un déficit de la préhension unimanuelle au niveau des deux mains et de préhension et de coordination bimanuelle, et ce au niveau de la dextérité fine d'après la planche de Purdue (M.D. 3,2: 5; M.G. 1,1: 2; 2M. 1,0: 1). Le dynamomètre (M.G. 10; M.D. 8; 2M. 14) et le test d'Oscillation manuelle (M.D. 24; M.G. 21) obtiennent également des résultats faibles. Les plus grosses difficultés sont au niveau de la coordination manuelle.

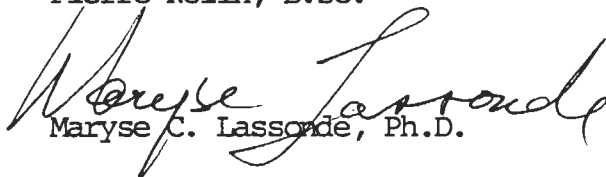
Les tests de stimulation simultanée simple et double présentent des résultats normaux (20/20). Enfin, les tâches à la planche Halstead-Reitan n'ont pu être réalisées.

Résumé et conclusions

L'évaluation neuropsychologique révèle la présence d'un dommage cérébral généralisé où l'ensemble des fonctions semble affecté.

En tenant compte du niveau intellectuel du sujet, on peut croire qu'une amélioration considérable des facultés apparaît presque impossible. On peut toutefois améliorer l'état du sujet à l'aide d'exercices de mémoire qui apparaissent nécessaires avant tout autre chose. Parallèlement, des exercices ergothérapeutiques au niveau des mains permettraient une meilleure manipulation et préhension. Par la suite, on pourrait développer les fonctions verbales écrites, perceptuelles et intellectuelles.


Pierre Nolin, B.Sc.


Maryse C. Lassonde, Ph.D.



Université du Québec à Trois-Rivières

C.P. 500, Trois-Rivières, Qué. / G9A 5H7

Téléphone: (819) 376-5758

Groupe de recherche en neuropsychologie

EVALUATION NEUROPSYCHOLOGIQUE

Nom:	Cas 2 - N. L.	Dominance manuelle :	Gauche
D.N.:	10-07-67	Dominance oculaire:	Droite
		Entrevues	: 22-22-04-81

La patiente est référée au laboratoire de neuropsychologie pour une évaluation effectuée dans le cadre d'une recherche sur l'agénésie du corps calleux. Le diagnostic d'agénésie calleuse n'est pas officiellement établi quoique la description des symptômes permettent d'en extrapoler la présence. En effet, Nathalie présente une polyneuropathie avec faiblesse motrice des membres proximaux et distaux. Il faut noter que ce diagnostic est souvent donné à la place de celui d'agénésie calleuse. De plus, Nathalie souffre d'arreflexie totale avec une réponse plantaire indifférente et de scoliose qui sont tous deux des symptômes courants chez les cas d'agénésie du corps calleux originaires de la région Saguenay-Lac St-Jean.

Comportement

Nathalie se montre très coopérante lors de l'examen. Elle apparaît assez nerveuse mais elle garde une bonne attention qui laisse croire à un désir de bien performer. Sa nervosité s'atténue tout au long de l'examen et elle a un intérêt accru à chaque sous-test qui lui apparaît agréable selon ses dires. Son désir de fournir de bons résultats se maintient jusqu'à la fin.

Langage

Le langage expressif ne présente pas de problème d'agrammatisme mais révèle certaines difficultés d'articulation qui consistent en une voix chevrotante et une certaine difficulté à parler lorsqu'elle commence une phrase; il s'agit d'un certain bégaiement ou d'hésitations sur les premières syllabes d'une phrase qui disparaissent après les tous premiers mots. Nathalie possède également une lenteur au niveau de l'écriture en plus de problèmes de dysorthographe (ex: "garaje" au lieu de "garage").

Le langage réceptif apparaît normal au niveau de la compréhension d'ordres simples oraux (5/5) et lus (5/5); de la discrimination des couleurs (10/10) et de la localisation droite/gauche (10/10). Le résultat obtenu au Peabody (88, âge mental 11 - 9) montre de plus des capacités de reconnaissances de vocabulaire supérieures à son quotient intellectuel verbal.

.../

Fonctions intellectuelles

Le sujet obtient un Q.I. verbal de 73 et un Q.I. non-verbal de 80. L'échelle globale suggère un Q.I. de 74, ce qui range Nathalie à un niveau frontière entre la basse moyenne et la déficience mentale légère.

Un écart de 13 points entre le Q.I. verbal et non-verbal laisse croire en un fonctionnement privilégiant l'hémisphère droit. Ceci devient d'autant probable si l'on regarde les sous-tests non-verbaux qui nécessitent l'utilisation de la motricité manuelle et qui demeurent meilleurs malgré les troubles que connaît Nathalie à ce niveau.

On remarque de plus une grande variabilité entre les différents sous-tests (Images incomplètes: 10, Substitutions: 1) et à l'intérieur même de ces sous-tests, et ce autant au niveau verbal que non-verbal. Cela suggère un fonctionnement inconstant chez Nathalie qui peut s'expliquer par des problèmes d'attention et de concentration liés à son problème cérébral. D'ailleurs, Nathalie échoue (5/10) lorsque vient le temps de transposer chez autrui les notions de droite et de gauche alors qu'elle persiste à indiquer sa propre droite et sa propre gauche. Ceci suggère également des difficultés au niveau de la mémoire et de la concentration.

L'analyse clinique permet de ressortir certains domaines privilégiés par rapport à d'autres. Ainsi, Nathalie conserve une habileté à établir des structures d'apprentissage basées sur une capacité d'identifier et d'isoler l'essentiel du non-essentiel. De plus, le sous-test Histoires en Images, qui est la principale mesure de l'intelligence dans les item non-verbaux, obtient un résultat significativement supérieur aux autres sous-tests. Ainsi, Nathalie possède la capacité de synthétiser les choses en plus d'avoir une vigilance sociale.

Par contre, on remarque des faiblesses au niveau du sous-test substitution qui est cependant le plus sensible des sous-tests au dommage cérébral, ainsi qu'au sous-test arithmétique qui suggère des difficultés dans la manipulation de telles opérations.

Enfin, le résultat obtenu au Raven (33/60, 25e percentile) montre que Nathalie possède un raisonnement visuo-idéationnel correspondant à son Q.I. global.

Fonctions perceptuelles

Nathalie semble posséder une bonne perception au niveau des tests de Reconnaissance faciale de Benton (45); d'Organisation visuelle de Hooper (26/30) et au sous-test Images incomplètes du Wisc (10). Ceci suggère une bonne perception au niveau des objets familiers.

Cependant, il semble y avoir certains problèmes au niveau de la perception des formes géométriques et des symboles. Ainsi la copie des dessins de Benton (7/10) indique une difficulté de perception visuelle. Cette difficulté semble être seulement visuelle puisque Nathalie est capable de réaliser le test tactile de Halstead qui fait également référence à des formes géométriques. Aussi, le test de Substitution de Smith (oral 31, écrit 22) et le sous-test substitution (1) suggèrent des difficultés

visuelles et d'intégration des fonctions linguistiques et géométriques. Il faut cependant noter que les difficultés motrices de Nathalie peuvent influencer les résultats de ces tests puisqu'ils requièrent une manipulation du crayon.

Finalement, le résultat au test Trail B de Reitan (1'35") et le sous-test arithmétique (5) suggèrent une certaine difficulté de planification et de flexibilité mentale.

Mémoire

Au niveau verbal la mémoire à long terme semble affectée chez la patiente. En effet, le résultat inadéquat au sous-test Renseignement (3) démontre des difficultés mnémoniques. Cependant, cela pourrait aussi s'expliquer en raison du niveau intellectuel du sujet, de son niveau d'éducation plutôt bas ou du peu d'information qu'elle a pu extraire de son milieu. La mémoire à court terme semble très bonne au niveau sémantique selon le Tabula Rasa (2.5/3). Toutefois, des difficultés surviennent lorsque la tâche fait appel à un plus long contenu (12/36). Enfin, la mémoire immédiate est également faible puisque Nathalie n'obtient que 5 au sous-test Chiffres.

Des difficultés de mémoire immédiate sont également notées au niveau non-verbal tel que révélé par le test mémoire des dessins de Benton (3/10). A plus long terme cependant, la mémoire non-verbale apparaît meilleure avec un résultat normal dans la reproduction par dessin des formes de Halstead et un résultat au Sous-test Mémoire des chiffres par pointage supérieur à la forme orale. Ceci augmente d'ailleurs la validité de l'hypothèse faite précédemment en ce qui concerne une supériorité de l'hémisphère droit.

Fonctions motrices

Les fonctions motrices révèlent un déficit de préhension unimanuelle au niveau des deux mains et de préhension et de coordination bimanuelle selon les résultats obtenus à la planche de Purdue (M.G. 3,0: 3; M.D. 3,2: 5; 2M, 1,1: 2). Ceci révèle des déficits dans la préhension fine. Le dynamomètre (M.D. 9; M.G. 10; 2 M, 12) et le test d'osculation digitale (M.D. 33; M.G. 29) présentent également des résultats très faibles. Il faut cependant noter que ces différents sous-tests moteurs suggèrent une dominance manuelle droite, alors que Nathalie écrit de la main gauche. Il est donc étonnant d'observer une dominance de la main gauche pour l'écriture, d'autant plus que Nathalie présente une dominance oculaire droite.

Le test de stimulation simultanée simple et double présente un résultat de 17/20 avec deux extinctions de la main droite et une de la main gauche en stimulation double. Cependant on obtient un résultat normal (20/20) à la deuxième série de stimulation. Probablement que les erreurs obtenues dans la première série de stimulations sont causées par un manque d'attention plutôt que par une négligence des parties distales en stimulation double.

Enfin, la planche de Halstead-Reitan démontre une possibilité d'apprentissage sensori-moteur en plus d'un bon transfert d'apprentissage intermanuel

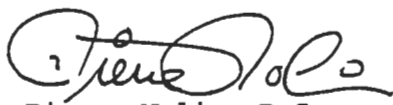
(M.G. 5'22"; M.D. 4'47"; 2M. 3'12").

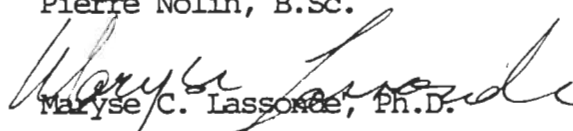
Résumé et conclusions

L'évaluation neuropsychologique révèle la présence d'un dommage cérébral. Malgré la présence d'un fonctionnement intellectuel plus faible que sa moyenne, Nathalie offre de bonnes possibilités. Ceci se confirme d'ailleurs par l'existence d'un potentiel de fonctionnement supérieur à l'évaluation obtenue. Plus précisément, Nathalie possède une habileté à établir des structures d'apprentissage, des capacités d'isoler l'essentiel et de bien synthétiser de même qu'une bonne vigilance sociale.

Les principales difficultés surviennent, dans un premier temps, au niveau de l'attention. Ainsi, bien qu'elle conserve son intérêt pour une tâche, Nathalie est facilement distraite. Il serait alors préférable de lui présenter des tâches courtes. On remarque également que beaucoup de changements dans les tâches permettent de conserver l'attention de Nathalie. Le rappel à l'attention est également de mise. Dans un deuxième temps, les difficultés surviennent au niveau de la mémoire et de la planification. Un meilleur fonctionnement de Nathalie serait privilégié par des tâches bien concrètes. Des exercices de mémoire seraient également à conseiller, principalement de mémoire verbale.

Aussi, il semble nécessaire d'intensifier les exercices de préhension fine et la coordination bimanuelle, bien que Nathalie conserve tout de même une bonne manipulation et réalise un bon ensemble de tâches.


Pierre Nolin, B.Sc.


Maryse C. Lassonde, Ph.D.



Université du Québec à Trois-Rivières

C.P. 500, Trois-Rivières, Qué. / G9A 5H7

Téléphone: (819) 376-5758

Groupe de recherche en neuropsychologie

ÉVALUATION NEUROPSYCHOLOGIQUE

NOM : Cas 3 - A. M.

DOMINANCE MANUELLE: gauche

D.N.: 30/03/68

DOMINANCE OCULAIRE: gauche

ENTREVUE : 23/04/81

La patiente est référée au laboratoire de neuropsychologie pour une évaluation effectuée dans le cadre d'une recherche sur l'agénésie du corps calleux. Le diagnostic d'agénésie calleuse, accompagnée de poly-neuropathie et d'une cypho-scoliose, est confirmé par un T.A.C.O. en date du 16 février 1981.

COMPORTEMENT

Annie semble intéressée à participer aux différents sous-tests de la batterie. Et, malgré le peu d'enthousiasme qu'elle démontre extérieurement, elle s'efforce de donner de bons résultats et dit aimer l'évaluation sans témoigner de signes de fatigue. Annie paraît donc très coopérante et peu anxieuse face aux différents sous-tests et ce tout au long de l'expérimentation. Il est également intéressant de noter qu'Annie attend souvent l'approbation de l'expérimentation après avoir donné une réponse.

LANGAGE

Le langage expressif ne présente aucun problème d'articulation, d'agrammatisme ou d'écriture à l'exception d'hésitations dans l'écriture probablement dues aux difficultés motrices que connaît Annie.

Le langage réceptif apparaît également bon au niveau des tests de compréhension orale (5/5) et de lecture (5/5); de la discrimination des couleurs (10/10), des parties corporelles (10/10), de la droite et de la gauche chez soi et chez autrui (10/10) et dans le changement de signes (10/10).

De plus, Annie présente des résultats excellents au Pea Body (109: A.M. 18; Q.I.: 120) qui démontre une bonne reconnaissance du vocabulaire laissant présager un rendement intellectuel supérieur à celui mesuré au WISC.

FONCTIONNEMENT INTELLECTUEL

Annie obtient un Q.I. verbal de 67 et un Q.I. non-verbal de 51. L'échelle globale de 55 la situe au niveau de la déficience mentale légère. Le potentiel de fonctionnement de 79 démontre la possibilité d'un rendement plus grand que celui obtenu lors de l'évaluation mais qui demeure tout de même inférieur à la moyenne.

L'écart de 16 points entre les Q.I. verbal et non-verbal suggère un fonctionnement favorisant l'hémisphère gauche. Cependant les difficultés motrices d'Annie peuvent expliquer la diminution du Q.I. non-verbal.

On remarque également une grande variation inter-test (vocabulaire, 11; histoires en images et dessins avec blocs, 1) et intra-test qui souligne des difficultés d'attention, de concentration et d'inconstance dans son fonctionnement.

L'analyse clinique de l'évaluation intellectuelle ne permet pas de ressortir d'éléments significatifs dans le fonctionnement d'Annie et suggère un affaïssement général à l'exception du sous-test Vocabulaire celui-ci suggère la présence d'un bon environnement familial et culturel et la possibilité pour Annie de se servir de ce bagage.

Enfin, le résultat obtenu au Raven (15/60, 5e percentile) confirme également un fonctionnement intellectuel et une capacité de raisonnement visuo-idéationnel faibles.

FONCTIONS PERCEPTUELLES

Les différents tests perceptuels utilisés présentent des résultats suffisants compte tenu du Q.I. d'Annie. Ainsi, elle obtient de bons résultats au test de reconnaissance faciale (47), d'organisation visuelle de Hooper (22.5/30) et au sous-test Images incomplètes (5).

Le sous-test de substitutions (1) et le test de substitution de Smith (écrit, 10; oral, 11) révèlent cependant une faible performance et vont dans le sens de la présence de problèmes de perception visuelle

et dans les fonctions oculo-motrices.

Enfin, les résultats des trails A (2'11'') et B (échec) suggèrent, en plus d'un problème dans la poursuite oculo-motrice, de grosses difficultés dans la planification et dans la flexibilité mentale à savoir la capacité de passer d'un concept à un autre.

MÉMOIRE

La mémoire à long terme semble affectée chez Annie. En effet, le résultat faible obtenu au sous-test renseignement (3) démontre des difficultés mnémoniques. Cependant ce résultat pourrait également s'expliquer en raison du niveau intellectuel du sujet ou de son niveau d'éducation.

La mémoire à court terme est faible selon le Tabula Rasa (1/3) qui révèle également un processus de persévération. Par contre, la mémoire sémantique à long contenu apparaît meilleure avec un résultat de 24/36.

Enfin, la mémoire immédiate est également affectée et insuffisante. Ainsi, Annie n'obtient que 5 au sous-test chiffres et 6 au chiffres pointage. On peut également extrapoler des processus de rigidité par l'écart trop grand donnant priorité au rappel à l'endroit (6) plutôt qu'au rappel à reculons (2). On peut aussi en ressortir des difficultés de mémoire et de concentration qui sont également suggérées par les résultats du Trail A et B (2'11''; échec) et de la Copie de Benton (4/10). Enfin, le test de reproduction des dessins de Benton (1/10) et la partie mémoire de la planche de Halstead-Reitan suggèrent également des troubles importants au niveau de la mémoire non-verbale.

FONCTIONS MOTRICES ET SOMATO-SENSORIELLES

Les fonctions motrices révèlent un déficit de préhension et de coordination bimanuelle, et ce au niveau de la dextérité fine d'après la planche de Purdue (M.G. 3,4 : 7; M.D. 1,1 : 2; 2m: 1,1 : 2). Le dynamomètre (M.G. 16; M.D. 14; 2m, 21) et le test d'oscillation digitale (m.G. 22; M.D. 23) présentent également des résultats faibles. L'utilisation de la main gauche demeure cependant supérieure à celle de la main droite.

Les tests de stimulation simultanée simple et double présentent des résultats normaux (20/20) à la deuxième reprise alors que le résultat de 16/20 est obtenu dans la première série dont 3 extinctions de la

main droite et une de la main gauche en stimulation double.

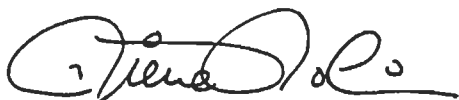
La planche de Halstead-Reitan démontre de grosses difficultés d'apprentissage sensori-moteur (Tactile) en plus d'une absence de transfert d'apprentissage intermanuel (M.G.: 1 forme; 15 minutes; M.D.: 1 forme; 15 minutes; 2m: 2 formes; 15 minutes).

RÉSUMÉ ET CONCLUSIONS

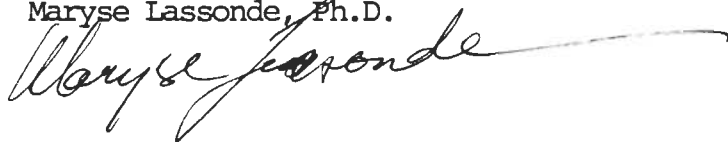
L'évaluation neuropsychologique révèle la présence d'un dommage cérébral généralisé. Le fonctionnement intellectuel apparaît plus faible que la moyenne (déficience moyenne) malgré la présence d'un bon milieu culturel dont Annie peut bénéficier. On peut également remarquer qu'Annie s'extériorise peu physiquement mais qu'elle n'en demeure pas moins intéressée aux différentes tâches.

Les principales difficultés apparaissent au niveau de l'attention et de la concentration. Ceci engendre un fonctionnement inconstant qui pourrait s'améliorer par de courtes tâches et un rappel à l'attention. On remarque également de grosses difficultés de planification et à passer d'un concept à un autre. Annie a donc besoin d'un surplus d'explication face à une tâche manuelle. Des exercices de mémoire, principalement de mémoire à court et à long terme et de mémoire non-verbale sont à conseiller.

Enfin, des exercices ergothérapeutiques de préhension fine pourraient améliorer sa dextérité manuelle et conséquemment son rendement dans diverses tâches visuo-motrices.



Pierre Nolin, B.Sc.
Maryse Lassonde, Ph.D.



EVALUATION NEUROPSYCHOLOGIQUE

NOM: Cas 4 - L. G.

Dominance manuelle: droite

D.N.: 06/05/60

Dominance oculaire: droite

Educ: Secondaire, initiation au travail

Entrevue : 05/02/81

Le patient est référé au laboratoire de neuropsychologie pour une évaluation mettant l'emphase sur le fonctionnement intellectuel, la capacité d'adaptation et les aptitudes au travail. Le but ultime est de déterminer les ressources de Linda relativement à la demande d'admission aux "Ateliers des Vieilles Forges Inc" de Trois-Rivières. Linda souffre d'une agénésie du corps calleux révélée par pneumo-encéphalographie à l'âge de trois (3) ans.

COMPORTEMENT

Linda se montre très coopérante lors de l'examen et elle apparaît relativement calme. Elle demeure très attentive à ce qu'on lui dit et laisse supposer une certaine timidité face à l'examen. Toutefois, Linda garde sa motivation tout au long de l'entrevue et s'efforce de produire des résultats satisfaisants. Elle acquiert rapidement de l'assurance et de l'entrain.

LANGAGE

Le langage expressif ne présente aucun problème d'articulation, d'agrammatisme ou d'écriture à l'exception d'une simple faute d'orthographe au langage écrit.

Les tests de compréhension orale et de lecture sont normaux (10/10 ; 10/10) ainsi que le test de vocabulaire du Peabody (118: âge mental: 20 ans). Linda démontre également des résultats normaux dans la discrimination des couleurs (10/10) et des parties

corporelles (10/10). Toutefois, on remarque des difficultés de transposition vers autrui de l'orientation droite-gauche (5/10).

FONCTIONS INTELLECTUELLES

Le sujet obtient un Q.I. de 81 aux échelles verbale et non-verbale au test d'Ottawa-Wechsler. Le Q.I. global de 78 la situe à un niveau frontière entre la basse moyenne et la déficience mentale légère.

On remarque également un grand écart entre les différents sous-tests (Renseignements; Arithmétique, 4 vs chiffres, 12). Cette variabilité est caractéristique des dommages cérébraux.

Cependant, le résultat obtenu au Peabody démontre une meilleure performance révélée par un Q.I. de 100 et un âge mental d'environ 20 ans. De plus, la performance du patient au "Raven" démontre une bonne capacité de raisonnement visuo-idéationnel. Son résultat de 42/60 la place en effet au 45e percentile et confirme un rendement intellectuel moyen.

FONCTIONS PERCEPTUELLES

Le test de reconnaissance faciale de Benton (45) est normal. Le résultat obtenu au sous-test "Images incomplètes" (10) reflète également une bonne perception.

Toutefois, les test "Trail B" de Reitan (1'26") et le sous-test arithmétique (4) suggèrent une certaine difficulté de planification. La copie des dessins de Benton (7/10) indique une difficulté de perception visuelle dans le champ périphérique. Le test d'organisation visuelle de Hooper démontre une très légère anormalité (23.5). Enfin,

le test de substitution de Smith (oral 40; écrit 41) et le sous-tests substitutions (6) confirment une atteinte organique par une performance déficiente.

MEMOIRE

La mémoire à long terme semble affectée chez le patient. En effet, le résultat inadéquat au sous-test renseignements (4) démontre des difficultés mnémoniques. Cependant cela pourrait aussi s'expliquer en raison du niveau intellectuel du sujet, de son niveau d'éducation plutôt bas (secondaire) et du peu d'information qu'elle a pu extraire de son milieu.

La mémoire récente semble très bonne selon le test de Tabula Rasa (3/3) et de mémoire des chiffres. Par contre le test de "chiffres" (pointage) reflète une difficulté de concentration (12: 9.3) par un écart trop grand entre le rappel à l'endroit et celui à reculons. On remarque également une difficulté avec la mémoire sémantique (20). Tout cela suggère un déficit au niveau de la mémoire à long contenu.

Comme on l'a mentionné, le sous-test chiffres (12) démontre une excellente mémoire immédiate et une capacité de rester calme. Cependant on retrouve certaines difficultés au niveau du test de rétention visuelle de Benton (4/10) qui se traduisent par de la persévération. Et, malgré le fait que le test de Halstead suggère une bonne capacité d'apprentissage, on remarque une difficulté avec la mémoire non-verbale puisque le sujet réussit difficilement à se souvenir par dessin de l'emplacement des espaces précédemment identifiés.

FONCTIONS MOTRICES ET SOMATO-SENSORIELLES

Les fonctions motrices révèlent un déficit de préhension unimanuelle spécialement avec la main non-préférée à la planche de Purdue

(main droite: 14,26; main gauche: 11,22; deux mains: 10,20) ainsi qu'avec le dynamomètre (main droite: 29, main gauche: 27.5, deux mains 38.5). La coordination bimanuelle est excellente. Les tests de stimulation simultanée simple et double sont également très bons (20/20). Le test tactile de Reitan démontre un apprentissage sensori-moteur réalisable dans les bonnes limites de temps en plus d'un bon transfert d'apprentissage intermanuel.

RESUME ET CONCLUSIONS

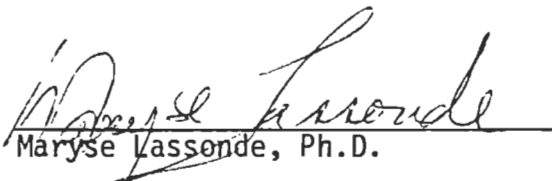
L'évaluation neuropsychologique révèle la présence d'un dommage cérébral très localisé. Cependant, en raison du fait que ce trouble était déjà présent à la naissance, on remarque la possibilité de mécanismes de compensation. Ceux-ci tendent à diminuer les conséquences de l'agénésie calleuse qui ne se traduit dans le cas de Linda que par de légères difficultés.

Malgré la présence d'un fonctionnement intellectuel plus faible que la moyenne, Linda offre un bon potentiel. Celui-ci se manifeste par une habileté à établir des structures d'apprentissage; une liberté d'explorer de nouvelles solutions en utilisant adéquatement la méthode d'essais-erreurs et la capacité de comprendre au niveau théorique et de porter des jugements adéquats.

Sa capacité d'adaptation apparaît également très bonne en raison de la maturité sociale qu'elle démontre et du potentiel intellectuel ci-haut mentionné.

Les aptitudes au travail apparaissent également adéquates. Cependant, les difficultés de concentration, de mémoire et de planification qu'elle démontre pourraient rendre certaines tâches plutôt

difficiles. Ainsi, faudrait-il prévilégier les domaines bien concrets et les consignes simples. L'excellence des fonctions sensori-motrices et de la coordination bimanuelle de Linda permettraient de l'orienter vers des travaux de ce type.


Maryse Lassonde, Ph.D.


Pierre Nolin



Le 13 janvier 1982

Nom : Cas 5 - M. G.

Dominance manuelle: Droite

D.N.: 09-04-68

Dominance oculaire: Droite

Entrevue : 24-06-81

Mario a été référé au laboratoire de l'Université du Québec à Trois-Rivières pour une évaluation neuropsychologique. Les antécédents médicaux de Mario ont démontré qu'il est atteint d'une agénésie du corps calleux. Le diagnostic est d'ailleurs confirmé par pneumoencéphalographie et par tomographie axiale.

Comportement

Mario semble intéressé à participer aux différents tests malgré sa timidité. Il semble avoir un tempérament nerveux et d'ailleurs il était agité tout au long de l'évaluation. Malgré tout, il donne une bonne performance et fournit un effort soutenu. Mario paraît donc très coopératif et il rit beaucoup.

Langage

Le langage expressif ne présente aucun problème d'articulation, d'agrammatisme ou d'écriture.

Le langage réceptif apparaît également bon au niveau des tests de la compréhension orale (5/5), de l'identification des parties corporelles (10/10) et de la perception de la droite et de la gauche chez soi et chez autrui. De plus, Mario présente des résultats excellents au Peabody (104, A.M. 14 - 3, 68^o percentile) qui démontrent une bonne reconnaissance du vocabulaire.

Fonctions intellectuelles

Mario obtient un Q.I. verbal de 71 et un Q.I. non-verbal de 87. L'échelle globale de 77 le situe au niveau frontière entre la basse moyenne et la déficience mentale légère.

L'écart de 16 points entre le Q.I. verbal et non-verbal suggère un fonctionnement favorisant l'hémisphère droit. On remarque également une grande variation inter-test (Dessins avec blocs, 12 vs Connaissances et Substitutions, 4) et intra-test qui souligne des difficultés d'attention et de concentration et un fonctionnement intellectuel inconstant.

L'analyse clinique de l'évaluation intellectuelle met en évidence un résultat faible au sous-test Substitutions (4). Bien qu'il puisse s'agir de troubles visuels spécifiques, on sait que ce sous-test est l'un des plus sensibles aux dommages cérébraux. Cela pourrait expliquer le résultat faible obtenu par Mario qui souffre d'agénésie du corps calleux.

Par contre, on remarque que Mario présente une bonne capacité de conceptualisation, d'analyse et de synthèse en plus d'une bonne flexibilité dans la résolution des problèmes (Dessins avec blocs, 12).

Cependant, le résultat obtenu au Raven (26/60, 10^e percentile) suggère un fonctionnement intellectuel et une capacité de raisonnement visuo-idéationnel inférieurs au résultat obtenu au Wisc.

Fonctions perceptuelles

Les différents tests perceptuels utilisés présentent des résultats suffisants compte tenu du Q.I. de Mario. Ainsi, il obtient de bons résultats au test de Reconnaissance faciale (43), d'organisation visuelle de Hooper (24.5) et au sous-test Images incomplètes (8). Ceci écarte l'hypothèse de problèmes visuels mentionnée précédemment.

Le sous-test Substitution (4) et le test de Substitution de Smith (écrit 30, oral, 33) sont plus bas que la moyenne ce qui reflète une certaine lenteur ou maladresse dans les fonctions oculo-motrices. Enfin, les résultats des Trails A (24") et B (47") suggèrent également une lenteur dans la poursuite oculo-motrice en plus de faibles difficultés dans la planification.

Mémoire

La mémoire à long terme semble affectée chez Mario. En effet, le résultat faible obtenu au sous-test Renseignement (4) démontre des difficultés mnémoniques. Cependant, ce résultat pourrait également s'expliquer en raison du niveau intellectuel du sujet ou de son niveau socio-économique. La mémoire à court terme est également faible, autant au Tabula Rasa (1.5/3) qu'au niveau de la mémoire sémantique à long contenu (9/36). La mémoire immédiate semble meilleure, principalement au niveau de la rétention des chiffres (Chiffres, 7; Chiffres pointage, 8) et de la mémoire non-verbale (Benton Mémoire, 6/10; Halstead Mémoire 6/6).

Fonctions motrices et somato-sensorielles

Les difficultés motrices révélées précédemment se retrouvent également au niveau de la préhension, uni-manuelle et bimanuelle, de même qu'au niveau de la coordination bimanuelle, et ce au niveau de la dextérité fine d'après la planche de Purdue (M.D., 11,10: 21; M.G., 10,12: 22; 2M, 8,9: 16). Les résultats au dynamomètre montrent également une force motrice plus faible que la moyenne (M.D., 21; M.G., 21; 2M, 26). Il apparaît cependant que les difficultés de Mario seraient plutôt des problèmes d'adresse et de coordination visuo-motrice puisque le résultat du Tapping, lui, est excellent (M.D., 48; M.G., 56).

Le test de stimulation simultanée simple et double présente une inhibition périphérique en stimulation ipsilatérale (16/20). Enfin, la planche de Halstead-Reitan démontre une capacité d'apprentissage sensori-moteur et de transfert d'apprentissage inter-manuel bien que le temps nécessaire soit plus long que la moyenne (M.D., 10'02"; M.G., 6'10"; 2M, 1'55").

Résumé et conclusions

L'évaluation neuropsychologique révèle la présence d'un dommage cérébral dont on connaît déjà l'existence et qui est l'agénésie du corps calleux. Bien que le fonctionnement intellectuel apparaisse plus faible que la moyenne, on remarque que Mario présente d'excellentes possibilités; principalement au niveau de la capacité de conceptualisation, d'analyse et de synthèse et au niveau de la flexibilité dans la résolution de problèmes.

Les principales difficultés surviennent au niveau de la motricité ou de la dextérité manuelle puisque Mario semble exiger un laps de temps plus long et peut montrer une certaine maladresse. Toutefois, il réussit bien ce type de tâches lorsqu'il a suffisamment de temps. On retrouve également des difficultés mnémoniques qui peuvent s'expliquer par son problème neurologique.

Ainsi, des tâches avec des consignes courtes devraient être envisagées pour Mario. Aussi, on devrait lui allouer une période de temps plus longue pour les tâches motrices. Enfin, on pourrait privilégier des tâches scolaires ou de travail faisant appel aux habiletés non-verbales qui sont d'ailleurs supérieures aux habiletés verbales chez Mario.

Maryse Lassonde, pour :
Pierre Nolin, B.Sc.

Maryse Lassonde
Maryse Lassonde, Ph.D.



EVALUATION NEUROPSYCHOLOGIQUE

Nom : Cas 6 - M. J.

Dominance manuelle: Droite

D.N.: 71-04-12

Dominance oculaire: Droite

Entrevue : 24-04-81

La patiente est référée au laboratoire de neuropsychologie pour une évaluation effectuée dans le cadre d'une recherche sur l'agénésie du corps calleux.

Comportement

Manon est très enjouée et établit rapidement un échange verbal. Elle apparaît excessivement intéressée et elle apprécie grandement la présence de l'expérimentateur. Sa motivation se conserve tout au long de l'évaluation malgré une fatigue progressive normale attribuable à la longueur de la séance. Manon apparaît très sensible et elle s'exprime aisément autant au niveau rationnel qu'affectif. Elle semble peu tolérante à la frustration.

Langage

Le langage expressif est très bon et Manon conserve un bon débit verbal. Elle ne présente pas de problèmes d'articulation. Les difficultés surviennent au niveau de l'écriture puisque Manon parvient à écrire son nom après quelques reprises et elle ne peut écrire correctement une phrase dictée ("le garage ê" au lieu de "le garage est grand").

Le langage réceptif apparaît excellent au test de compréhension orale (5/5), de discrimination des couleurs (10/10), de discrimination des parties corporelles (10/10), de la discrimination droite/gauche (10/10) et de compréhension lue (4/5) où l'erreur présente s'explique plutôt par de la distraction. Une difficulté survient cependant dans la transposition de la droite et de la gauche sur autrui (5/10). Ce déficit est cependant attribuable à des problèmes de concentration.

Le Peabody obtient un résultat excellent (Q.I. 124, A.M. 15 - 3, 94e percentile). Ce résultat est supérieur au Q.I. verbal obtenu au WISC et suggère une excellente capacité dans la reconnaissance du vocabulaire.

Fonctionnement intellectuel

Manon obtient un Q.I. verbal de 59 et un Q.I. non-verbal de 71. L'échelle globale de 63 la situe au niveau de la déficience mentale légère.

Un écart de 12 points entre le Q.I. verbal et non-verbal laisse croire en un fonctionnement privilégiant l'hémisphère droit. Ceci devient d'autant plus probable si l'on regarde certains sous-tests non-verbaux qui nécessitent la motricité manuelle et qui demeurent bons malgré les troubles d'hypotonie que connaît Manon.

On remarque de plus une grande variabilité entre les différents sous-tests (Similarités, Histoires en images, Substitutions: 1 Vs Images incomplètes: 11) et à l'intérieur même des sous-tests, et ce autant au niveau verbal que non-verbal. Cela suggère un fonctionnement inconstant qui peut s'expliquer par des problèmes d'attention et de concentration liés à son problème cérébral. Ces difficultés d'attention sont également suggérées par les tests de Changement de consignes (5/10) et d'Exécution d'ordres simples lus (4/5).

L'analyse clinique met en évidence certains domaines privilégiés. Ainsi, Manon présente une bonne richesse d'idées, une habileté à établir des structures d'apprentissage et une liberté d'explorer de nouvelles solutions et d'utiliser adéquatement la méthode d'essais-erreurs (Vocabulaire: 8; Images incomplètes: 11, Assemblages: 8). Par contre, on remarque des difficultés au sous-test similarités qui suggèrent un mode d'approche trop concret.

Enfin, le résultat obtenu au Raven (14/36, 5e percentile) montre que Manon possède des capacités de raisonnement visuo-idéationnel plutôt faibles.

Fonctions perceptuelles

Manon semble présenter des difficultés au niveau des fonctions perceptuelles selon les résultats obtenus au test de Reconnaissance faciale (28, 0e percentile), d'Organisation visuelle de Hooper (21/30), Substitutions (1), Histoires en images (1), Substitution de Smith (écrit, 12; oral, 16) et Copie des dessins de Benton (5/10).

En regardant le bon résultat obtenu au sous-test Images incomplètes (11) qui réfère à la perception globale on peut alors croire que les difficultés de Manon se situent plutôt au niveau de la poursuite visuelle et de la coordination visuo-motrice.

Enfin, les résultats du Trail A et B (A, 87", B, 4'9", 5 erreurs) et le sous-test Arithmétique (3) suggèrent des difficultés de planification.

Mémoire

Du point de vue global, la mémoire apparaît bonne mais les résultats variables suggèrent plutôt des difficultés de concentration et d'attention que mnémoniques.

Au niveau de la mémoire à long terme on voit un niveau faible (Renseignement, 2). Cela peut cependant s'expliquer par le niveau intellectuel et le niveau d'éducation de Manon.

La mémoire à court terme est variable puisque Manon n'obtient que 1/3 au Tabula Rasa alors que la mémoire sémantique à long contenu est légèrement meilleure (24/36).

Au niveau de la mémoire immédiate on remarque de meilleurs résultats au niveau de la mémoire verbale (Chiffres, 7) qu'au niveau non-verbal (Mémoire de Benton 4/10, Halstead Mémoire, 1). Le résultat au test Chiffres pointage (3) suggère également des difficultés d'attention puisque Manon ne tient pas compte du Changement de la consigne (Chiffres à reculons) alors qu'elle le fait au sous-test Chiffres du WISC (7).

Fonctions motrices et somato-sensorielles

Les fonctions motrices révèlent un déficit de préhension unimanuelle au niveau des deux mains et de préhension bimanuelle selon les résultats obtenus à la planche de Purdue (M.D. 3,5: 8; M.G. 4,4: 8; 2M. 2,2: 4). Ceci révèle des déficits dans la préhension fixe et dans la coordination bimanuelle. Le dynamomètre (M.D. 12; M.G. 10; 2M. 19) et le test d'oscillation manuelle (M.D. 29; M.G. 20) présentent également des résultats faibles.

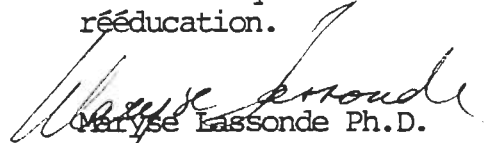
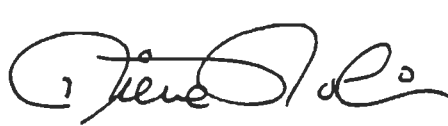
Les tests de stimulation simultanée simple et double (12/20) suggèrent une inhibition des parties distales en stimulation double, et ce autant de la main droite que de la main gauche.

Enfin, la planche de Halstead-Reitan (M.D. 2; M.G. 0; 2M. 0) montre un apprentissage sensori-moteur difficile qui peut s'expliquer soit par une intolérance à la frustration face à une tâche difficile, ou soit par une incapacité de réaliser une telle tâche sans l'utilisation de la vue.

Résumé et conclusions

L'évaluation neuropsychologique révèle la présence d'un dommage cérébral affectant surtout les régions pariétales. Malgré la présence d'un fonctionnement intellectuel plus faible que la moyenne, Manon offre d'excellentes possibilités. Plus précisément, Manon présente une bonne capacité au niveau du vocabulaire, une habileté à établir des structures d'apprentissage et d'explorer de nouvelles solutions par la méthode d'essais-erreurs.

Les principales difficultés apparaissent au niveau des fonctions perceptives dont principalement la poursuite visuelle et la coordination visuo-motrice. Un rappel constant à la tâche permettrait une diminution des problèmes d'attention et de concentration et, enfin, des exercices ergothérapeutiques au niveau des mains apporteraient une meilleure préhension manuelle et coordination bimanuelle. Les tâches faisant appel à la stimulation tactile devraient par ailleurs être évitées en raison des déficits somesthésiques de Manon difficilement surmontables par des exercices de rééducation.

 
Maryse Lassonde Ph.D.



EVALUATION NEUROPSYCHOLOGIQUE

Nom : Cas 7 - M. T.

Dominance manuelle: Gauche

D.N.: 15-08-65

Dominance oculaire: Gauche

Entrevue : 04-05-81

Le patient est référé au laboratoire de neuropsychologie pour une évaluation effectuée dans le cadre d'une recherche sur l'agénésie du corps calleux.

Comportement

Martin établit rapidement un dialogue avec l'expérimentateur et s'empresse de donner des détails sur sa vie et sa famille. C'est un garçon qui rit beaucoup et qui attend quelquefois l'approbation de l'expérimentateur avant de continuer sa tâche. Il semble énergique et se montre très coopérant tout au long de l'évaluation.

Langage

Le langage expressif est bon et il ne présente pas de difficulté au niveau de l'articulation. On remarque cependant de grosses difficultés d'agrammatisme au niveau de l'écriture (ex: "Le garge té grande" au lieu de "le garage est grand").

Le langage réceptif est excellent au niveau de la Compréhension orale et lue (5/5), de la Discrimination des couleurs (10/10), des parties corporelles (10/10), de la droite et de la gauche (10/10), et au niveau du Changement de consignes (10/10). Le Peabody (Q.I. 103; A.M. 16 - 5, 74e percentile) présente un résultat supérieur au Q.I. verbal du WISC et démontre une bonne capacité de reconnaissance du vocabulaire.

Fonctions intellectuelles

Martin obtient un Q.I. verbal de 68 et un Q.I. non-verbal de 71. L'échelle globale de 68 le situe au niveau de la déficience mentale légère.

On remarque une variabilité inter-test (Arithmétique 1 Vs Images incomplètes, 10) et intra-tests qui montre un comportement inconstant probablement relié à des difficultés d'attention et de concentration provoquées par son problème cérébral.

L'analyse clinique permet de ressortir une bonne organisation des connaissances et une maturité sociale (Jugement, 8); une certaine habileté à établir des structures d'apprentissage (Images incomplètes, 10); et une liberté d'explorer de nouvelles solutions à l'aide de la méthode essais/erreurs (Assemblages d'objets, 8). Par contre, le sous-test Dessins avec blocs(2) suggère une faible organisation spatiale alors que le sous-test Arithmétique (1) montre encore ici des difficultés d'attention.

Finalement, le Raven (17/60, moins que le 5e percentile) présente une capacité de raisonnement visuo-idéationnel plus faible que le Q.I. global.

Fonctions perceptuelles

Les fonctions perceptuelles apparaissent bonnes dans l'ensemble selon les résultats au test de Reconnaissance faciale (45, 49e percentile), d'Images incomplètes (10) et du test d'Organisation visuelle de Hooper (22/30).

Les plus grosses difficultés surviennent au niveau des fonctions visuo-motrices (Substitution, 1; Substitution de Smith, oral 21, écrit, 10; Dessins avec blocs, 2) et de la capacité de planification (Trail A, 1'58"; Trail B, 3'41" avec 10 erreurs).

Mémoire

La mémoire connaît une variabilité qui s'explique probablement par des difficultés d'attention et de concentration.

Ainsi, la mémoire à long terme est plutôt faible (Renseignement, 5). Cela peut également s'expliquer par l'existence d'un milieu pauvre ou par son niveau intellectuel ou éducationnel.

La mémoire à court terme est excellente au Tabula Rasa (3/3) alors qu'elle s'affaiblit dans la mémoire sémantique à long contenu (19/36). Enfin, la mémoire immédiate est faible au niveau verbal (Chiffres, 1) comme au niveau non-verbal (Benton, 2/10) suggérant de plus des problèmes de persévération.

Fonctions motrices et somato-sensorielles

Les fonctions motrices révèlent un déficit de préhension unimanuelle au niveau des deux mains et de préhension bimanuelle selon les résultats obtenus à la Planche de Purdue (M.G. 1,2: 3; M.D. 1,2: 3; 2M. 0,0: 0). Ceci révèle des déficits dans la préhension fine et dans la coordination bimanuelle. Le dynamomètre (M.G. 22; M.D. 18; 2M. 24) et le test d'oscillation manuelle (M.G. 37; M.D. 37) présentent également des résultats faibles.

Les tests de Stimulation simultanée simples et doubles (20/20) sont tout à fait normaux. Enfin, l'échec à la planche de Halstead-Reitan suggère une incapacité d'apprentissage sensori-moteur, possiblement liée à une intolérance à la frustration face à une tâche difficile.

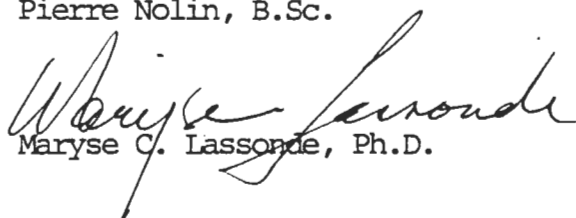
Résumé et conclusions

L'évaluation neuropsychologique révèle la présence d'un dommage cérébral. Malgré la présence d'un fonctionnement intellectuel plus faible que la moyenne, Martin offre d'excellentes possibilités. Plus précisément, celles-ci se traduisent par une bonne organisation des connaissances; une habileté à établir des structures d'apprentissage; une liberté d'explorer de nouvelles solutions et une maturité sociale.

Les principales difficultés apparaissent au niveau de la coordination bimanuelle et de la préhension fine qui pourraient être améliorées par des exercices ergothérapeutiques au niveau des mains. On remarque également des difficultés au niveau des fonctions visuo-motrices. Enfin, un rappel à la tâche permettrait une meilleure attention et une meilleure fonction mnémonique.



Pierre Nolin, B.Sc.



Maryse C. Lassonde, Ph.D.



EVALUATION NEUROPSYCHOLOGIQUE

Nom : Cas 8 - E. C.

Dominance manuelle: Gauche

D.N.: 10-11-56

Dominance oculaire: Gauche

Entrevue : 07-05-81

La patiente est référée au laboratoire de neuropsychologie pour une évaluation effectuée dans le cadre d'une recherche sur l'agénésie du corps calleux.

Comportement

Edith établit rapidement une conversation et conserve un bon débit verbal tout au long de l'évaluation. Elle apparaît très enthousiaste face à l'évaluation et mentionne qu'elle travaillera du mieux qu'elle le pourra. Cependant, à mesure que l'expérimentation se déroule, Edith en vient à porter son attention sur l'expérimentation plutôt que sur les différents tests qui lui apparaissent longs. Vers la fin de l'évaluation Edith se montre fatiguée et parle de ses problèmes personnels.

Langage

Le langage expressif est très bon et ne présente pas de problème d'articulation. On remarque cependant des difficultés au niveau de l'écriture puisqu'Edith ne réussit qu'à écrire son nom.

Le langage réceptif apparaît également bon au test de Compréhension orale (5/5), de Discrimination des couleurs (10/10), de Discrimination des parties corporelles (10/10), de Discrimination de la droite et de la gauche (10/10) et de compréhension lue (4/5) quoiqu'elle ne réussisse pas à lire le mot "Cadenas". Le test Changement de consignes (5/10) suggère des difficultés de concentration.

Enfin, le Peabody (Q.I.: 104, A.M. plus de 18 ans) montre un résultat supérieur au Q.I. verbal obtenu au WISC et suggère une bonne capacité de reconnaissance du vocabulaire.

Fonctions intellectuelles

Edith obtient un Q.I. verbal de 67 et un Q.I. non-verbal de 34. L'échelle globale de 43 la situe au niveau de la déficience mentale moyenne.

Un écart de 33 points en faveur du Q.I. verbal suggère un fonctionnement privilégiant l'hémisphère gauche. On remarque également une grande variabilité inter-test (Objets défaits, 0 Vs Ressemblances, 8) et intra-tests qui suggère un fonctionnement inconstant qui peut s'expliquer par des problèmes d'attention et de concentration liés à son problème cérébral.

L'analyse clinique permet de faire ressortir l'existence d'une bonne organisation des connaissances et une bonne maturité sociale (Cas pratiques, 7) et un mode d'approche sous-tendant des abstractions possibles (Ressemblances, 8). Enfin, le résultat obtenu au Raven (10/60), moins du 5e percentile) suggère une capacité de raisonnement visuo-idéationnel proportionnelle à son Q.I. global en plus de présenter des processus de persévération.

Fonctions perceptuelles

Edith semble présenter de grosses difficultés au niveau des fonctions perceptuelles selon les résultats obtenus au test de Reconnaissance faciale (34, 0.5 percentile), d'Organisation visuelle de Hooper (12/20) et d'Images incomplètes (3). De plus, des troubles visuo-moteurs sont présents selon le test de Substitutions (0), de Substitutions de Smith (écrit, 3; oral, 5) et d'objets défaits (0). Enfin, les tests Trails A et B (A: 7'21"; B: pas capable) montrent de grosses difficultés de planification.

Mémoire

La mémoire est très variable et suggère des difficultés d'attention et de concentration. Au niveau de la mémoire à long terme le sous-test Renseignements (3) montre des problèmes mnémoniques. Cela peut cependant s'expliquer par l'existence d'un milieu pauvre.

Au niveau de la mémoire à court terme on remarque un résultat faible au Tabula Rasa (1.5/3) alors que la mémoire sémantique à long contenu est très bonne (28/36). La mémoire immédiate est également bonne au niveau verbal selon le sous-test Chiffre (6) alors qu'au niveau non-verbal (Pointage, 5 et Mémoire de Benton 1/10) elle est plus faible.

Fonctions motrices et somato-sensorielles

Le test Copie de Benton (1/10) est faible et présente des processus de persévération. La planche de Purdue (M.G. 1,1: 2; M.D. 3,2: 5; 2M. 1,1: 2) présente un déficit de préhension unimanuelle au niveau des deux


mains et de grosses difficultés de préhension et de coordination bimanuelle dans la préhension fine. Le dynamomètre (M.G. 7; M.D. 9; 2M. 11) et le test d'Oscillation manuelle (M.G. 35; M.D. 27) présentent également des résultats faibles confirmant ainsi la présence d'une hypotonie distale importante.

Les tests de stimulation simultanée simple et double (12/20) présentent une inhibition des parties distales en stimulation double, et ce autant de la main gauche que de la main droite. Enfin, les tâches à la planche de Halstead-Reitan non réalisées suggèrent une incapacité d'apprentissage sensori-moteur accompagnée d'une intolérance à la frustration face à une tâche difficile.

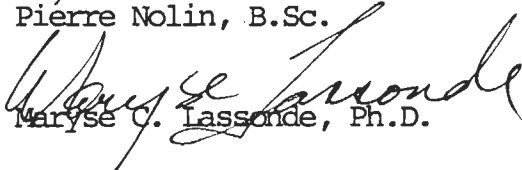
Résumé et conclusions

L'évaluation neuropsychologique confirme la présence d'un dommage cérébral affectant entre autres les régions pariétales. Malgré un fonctionnement intellectuel plus faible que la moyenne, Edith présente une bonne organisation des connaissances, une bonne maturité sociale et une possibilité d'abstraction. Le fonctionnement d'Edith peut cependant être altéré par les processus de persévération mis à jour dans l'évaluation et qui suggèrent des troubles de personnalité.

Les principales difficultés surviennent au niveau de la perception et des fonctions visuo-motrices. L'attention et la concentration sont également difficiles à maintenir et des exercices dans ce domaine seraient appropriés. Enfin, des exercices ergothérapeutiques au niveau des mains permettraient une meilleure préhension et coordination manuelles.



Pierre Nolin, B.Sc.



Maryse C. Lassonde, Ph.D.



ÉVALUATION NEUROPSYCHOLOGIQUE

NOM : Cas 9 - M. R.

D.N.: 11/07/67

DOMINANCE MANUELLE: droite

DOMINANCE OCULAIRE: droite

ENTREVUE : 11/05/81

Le patient est référé au laboratoire de neuropsychologie pour une évaluation effectuée dans le cadre d'une recherche sur l'agénésie du corps calleux.

COMPORTEMENT

Martin est un jeune garçon qui est enjoué et qui semble être dynamique. Il établit rapidement une conversation et ne semble pas intimidé par l'expérimentation et les différents sous-tests. Il semble vouloir donner une bonne performance et pose d'ailleurs plusieurs questions à mesure que l'évaluation avance. Il mentionne à plusieurs reprises qu'il aime ce genre de tâches et qu'il serait prêt à recommencer.

LANGAGE

Le langage expressif est bon et ne présente pas de problème d'articulation ou d'agrammatisme. Martin connaît cependant des difficultés au niveau de l'écriture puisqu'il ne réussit pas à écrire au complet les phrases dictées (ex.: "le garage" plutôt que "le garage est grand").

Le langage réceptif est bon au niveau de la compréhension orale (5/5), de la discrimination des couleurs (10/10), des parties corporelles (10/10) et de la droite et de la gauche (10/10). Toutefois, Martin présente des difficultés de lecture et échoue ces différents tests (couleurs 0/10, compréhension lue 0/5). Le test Changement de consigne (6/10) obtient un résultat faible qui peut s'expliquer par des difficultés d'attention.

Enfin, le résultat du Pea Body (Q.I. 87, A.M. 11-4) qui est supérieur au Q.I. verbal obtenu au WISC montre une bonne capacité de reconnaissance du vocabulaire.

FONCTIONNEMENT INTELLECTUEL

Martin obtient un Q.I. verbal de 55 et un Q.I. non-verbal de 63. L'échelle globale de 55 le situe au niveau de la déficience mentale légère.

On remarque une grande variabilité inter-test (Information, Similarités, Histoires en images, Substitutions 1 VS Images incomplètes, 10) et intra-tests qui suggèrent un fonctionnement inconstant probablement relié aux difficultés d'attention et de concentration créées par son problème cérébral.

L'analyse clinique ne permet pas de ressortir d'élément significatif à l'exception du sous-test Images incomplètes qui montre l'existence d'une certaine habileté à établir des structures d'apprentissage et une attention pour les détails.

Finalement, le résultat obtenu au Raven (38/60, 28^o Percentile) montre une capacité de raisonnement visuo-idéationnel proportionnelle à son Q.I. global.

FONCTIONS PERCEPTUELLES

Les processus de perception apparaissent bons selon le test d'organisation visuelle de Hooper (27/30) et le sous-test Images incomplètes (10). On remarque cependant de grosses difficultés au niveau de la poursuite visuelle et de la coordination visuo-motrice selon le test de Substitution de Smith (oral, 9; écrit 5,5) et le sous-test Substitution (1). Martin présente également une négligence des champs périphériques (copie de Benton 2/10, omission périphérique) et une mauvaise reconnaissance faciale (38, 6e Percentile). Enfin, le trail A et B (A 3'31'', B pas capable) suggère des difficultés de planification et de flexibilité conceptuelle.

MÉMOIRE

La mémoire à long terme semble affectée chez Martin selon le sous-test Renseignement (1). Cependant ce résultat peut s'expliquer par l'existence d'un pauvre milieu et par son niveau intellectuel.

La mémoire à court terme apparaît variable et suggère des difficultés d'attention et de concentration. Ainsi, Martin obtient un bon résultat au Tabula Rasa (2.5/3) alors que la mémoire sémantique à long contenu est faible (10/36).

Enfin, la mémoire immédiate apparaît faible au niveau verbal selon les sous-tests Chiffres (1) et Pointage (6). Cette faiblesse se retrouve également au niveau non-verbal (Mémoire de Benton, 2/10) bien que ce résultat puisse également être expliqué par des troubles visuels.

FONCTIONS MOTRICES ET SOMATO-SENSORIELLES

Les fonctions motrices révèlent un déficit de préhension unimanuelle au niveau des deux mains et de la préhension et de la coordination bimanuelle selon les résultats obtenus à la planche de Purdue (M.D. 4,4:8; M.G. 3,1:4, 2M 1,3:4). Ceci révèle des déficits dans la préhension fine. Le dynamomètre (M.D. 15, M.G. 16, 2M 21) et le test d'oscillation manuelle (M.D. 28, M.G. 24) présentent des résultats plutôt faibles.

Les tests de stimulation simple et double présentent des résultats normaux (20/20). Enfin, la planète de Halstead-Reitan (échec) suggère soit une incapacité d'apprentissage sensori-moteur, soit une intolérance à la frustration face à une tâche difficile.

RÉSUMÉ ET CONCLUSIONS

L'évaluation neuropsychologique révèle la présence d'un dommage cérébral localisé. Même si le fonctionnement intellectuel est plus faible que la moyenne, Martin offre de bonnes possibilités; principalement au niveau de sa capacité à établir des structures d'apprentissage.

Les principales difficultés surviennent au niveau des fonctions perceptives dont la poursuite visuelle, la coordination visuo-motrice et surtout la négligence des champs visuels périphériques. On remarque des difficultés mnémoniques et d'attention qui pourraient s'améliorer par des exercices appropriés. Enfin, des séances d'ergothérapie au niveau des deux mains seraient nécessaires pour la préhension fine et la coordination bimanuelle.



ÉVALUATION NEUROPSYCHOLOGIQUE

NOM: Cas 10 - H. B.

DOMINANCE MANUELLE: droite

D.N.: 28/05/67

DOMINANCE OCULAIRE: droite

ENTREVUE : 23/04/81

La patiente est référée au laboratoire de neuropsychologie pour une évaluation effectuée dans le cadre d'une recherche sur l'agénésie du corps calleux.

COMPORTEMENT

Hélène apparaît très calme dès le début et garde cet état tout au long de l'évaluation. Elle semble intéressée à participer aux différents sous-tests de la batterie. Hélène garde une bonne attention et fournit un bon travail jusqu'à la fin. Elle semble vouloir donner une bonne performance et son échange verbal laisse sous-entendre un désir de plaire à l'expérimentateur.

LANGAGE

Le langage expressif est bon et ne présente pas de problème d'articulation. L'écriture est également bonne à l'exception de quelques difficultés d'aggraffations qui se caractérisent par une conversion de l'article "le" et "la" devant les noms (ex: la garage). On remarque également quelques problèmes d'orthographe (ex: "gran" au lieu de "grand").

Le langage réceptif apparaît également bon au niveau de la compréhension orale (5/5) et de la discrimination des couleurs (10/10) malgré une lenteur qui suggère le besoin d'un moment de réflexion avant d'agir. Aussi, les quelques erreurs qui surviennent au test de compréhension de lecture (4/5), de la discrimination des parties corporelles (9/10), de la discrimination droite/gauche (9/10) et de changements de consignes (8/10) suggèrent de légères difficultés d'attention et de concentration.

Enfin, le résultat du Pea Body (Q.I. 81, A.M. 78, 9e percentile) qui est supérieur au Q.I. verbal obtenu au WISC montre une capacité de reconnaissance du vocabulaire assez bonne.

FONCTIONNEMENT INTELLECTUEL

Hélène obtient un Q.I. verbal de 54 et un Q.I. non-verbal de 77. L'échelle globale de 64 la situe au niveau de la déficience mentale légère.

Un écart de 23 points entre le Q.I. verbal et non-verbal laisse croire en un fonctionnement prévilégiant l'hémisphère droit. Ceci est également suggéré par les sous-tests non-verbaux qui présentent de bons résultats malgré les difficultés d'hypotonie au niveau des mains.

On remarque également une grande variabilité entre les différents sous-tests (information, arithmétique, jugement et substitution: 1 VS dessins avec blocs: 10) et à l'intérieur des sous-tests. Cela suggère un fonctionnement inconstant qui peut s'expliquer par des problèmes d'attention et de concentration liés à son problème cérébral.

L'analyse clinique montre une bonne capacité de planification et de logique, une bonne habileté de conceptualisation, d'analyse et de synthèse face à un problème donné. (Histoires en images, 9; Blocs, 10). Par contre, on peut remarquer certaines limites quant à ses interactions avec son milieu d'après le faible résultat obtenu au sous-test jugement (1).

Finalement, le résultat obtenu au Raven (50/60, 82e percentile) suggère une très bonne capacité de raisonnement visuo-ideationné qui, de plus confirme un fonctionnement prévilégiant l'hémisphère droit.

FONCTIONS PERCEPTUELLES

Les différents sous-tests mesurant les fonctions perceptuelles obtiennent de bons résultats. C'est le cas du test d'organisation visuelle de Hooper (27.5/30), du sous-test images incomplètes (6), blocs (10, histoires en images (9), assemblage d'objets (7) et substitutions de Smith (13 écrit, 29 oral). Cela suggère, en plus d'une bonne perception, une bonne poursuite visuelle et coordination visuo-motrice.

Le faible résultat obtenu au sous-test substitution (1) s'explique plutôt par les difficultés motrices et celui obtenu au test de reconnaissance faciale (39/60, 8e percentile) peut être la cause de difficultés d'attention.

Enfin, les résultats du trail A et B (A: 48''; B: 76'') suggèrent une bonne capacité de planification comme le démontre également histoire en images (9).

MÉMOIRE

La mémoire semble un domaine faible chez Hélène mais cela peut faire suite aux difficultés de concentration et d'attention qui sont confirmées à l'aide du sous-test arithmétique (1).

Ainsi, au niveau de la mémoire à long terme, Hélène n'obtient que 1 au sous-test renseignement.

La mémoire à court terme est affectée autant au Tabula Rasa (1.5/3) qu'au test de mémoire sémantique à long contenu (9/36).

Enfin, la mémoire immédiate est également faible au niveau verbal (chiffres 3, pointage 8) comme au niveau non-verbal (mémoire de Benton, 2/10; Mémoire de Halstead, 3).

FONCTIONS MOTRICES ET SOMATO-SENSORIELLES

Les fonctions motrices révèlent un déficit de préhension unimanuelle au niveau des deux mains et de préhension et de coordination bimanuelle selon les résultats obtenus à la planche de Purdue (M.D. 3,4 : 7; M.G. 2,2 : 4; 2m 1,1 : 2). Ceci révèle des déficits dans la préhension fine. Le dynamomètre (M.D. 21, M.G. 14, 2m 23) et le test d'osculation manuelle (M.D. 28, M.G. 24) présentent des résultats plutôt faibles. Hélène conserve tout de même une bonne adresse manuelle d'après le résultat à la copie de Benton (8/10) et son écriture.

Les tests de stimulation simultanée simple et double présentent des résultats normaux (20/20). Enfin, la planche de Halstead-Reitan présente une capacité d'apprentissage sensori-moteur bimanuelle mais non unimanuelle (M.D. 0, M.G. 1, 2m 6). Ceci suggère un besoin d'utiliser les deux mains dans les tâches où la vision est absente.

RÉSUMÉ ET CONCLUSIONS

L'évaluation neuropsychologique révèle la présence d'un dommage cérébral très restreint. Même si le fonctionnement intellectuel est plus faible que la moyenne, Hélène offre de bonnes capacités. Ainsi elle

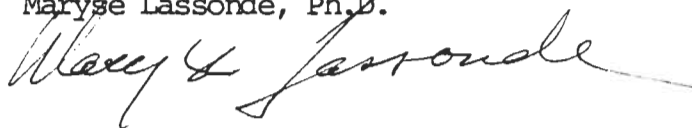
présente une bonne capacité de planification, de conceptualisation, d'analyse et de synthèse. Le tout suggère une flexibilité dans la résolution d'un problème plutôt que des processus de rigidité.

Aussi, tel que mentionné précédemment, on remarque de grosses difficultés d'attention et de concentration qui entraînent des résultats faibles dans la mesure des différentes fonctions. Un rappel constant à la tâche devient alors de mise. Un meilleur contrôle entraîne probablement de meilleurs résultats. Enfin, des exercices ergothérapeutiques au niveau des mains seraient nécessaires pour une meilleure préhension et coordination manuelle. Une orientation professionnelle dans tout domaine ne faisant pas appel à des capacités verbales ou mnémoniques serait conseillée.



Pierre Nolin, B.Sc.

Maryse Lassonde, Ph.D.



Remerciements

L'auteur désire exprimer son entière reconnaissance à sa directrice de thèse, Madame Maryse C. Lassonde, Ph.D., pour l'assistance éclairée et le support constant qu'elle lui a accordés. Il remercie également Monsieur Maurice Ptito, Ph.D. et Monsieur Louis Laurencelle, Ph.D. pour leur précieuse collaboration.

Références

- ADES, H. W., RAAB, D. H. (1946). Recovery of motor function after two-stage extirpation of area 4 in monkeys. Journal of Neurophysiology, 9, 55-60.
- AKELAITIS, A. J. (1941). Psychobiological studies following section of the corpus callosum. A preliminary report. American Journal of Psychiatry, 97, 1147-1158.
- AKELAITIS, A. J., RISTEEN, W. A., HERREN, R. Y., VAN WAGENEN, W. P. (1942). Studies on the corpus callosum III. A contribution to the study of dyspraxia and apraxia following partial and complete section of the corpus callosum. Archives of Neurology and Psychiatry, 47, 6, 971-1007.
- AKELAITIS, A. J. (1943). Studies of the corpus callosum VII. Study of language functions (tactile and visual lexia and graphia). Unilaterally following section of the corpus callosum. Journal of Neuropathology and Experimental Neurology, 2, 2, 226-262.
- AKELAITIS, A. J. (1944). A study of gnosis, praxis and language following section of the corpus callosum and anterior commissure. Journal of Neurosurgery, 1, 94-102.
- ARMY INDIVIDUAL TEST. (1944). Manual of Directions and Scoring. Washington: War Department.
- AUROUX, M. (1966). Les commissures télencéphaliques, leurs variations dans l'hémiplégie organique cérébrale. Revue neurologique, 27, 845-848.
- BARR, M. L. (1972). The human nervous systems: an anatomical view point. New York: Harper & Row.
- BAXTER, J. S. (1953). Frazer's manual of embryology. London: Baillière, Tindall and Cox.
- BENTON, A. L. (1963). The revised visual retention test. New York: Psychological Corporation.
- BENTON, A. L., VAN ALLEN, M. W. (1973). Test of facial accognition manual. Iowa: University of Iowa.
- BOGEN, J. E. (1969). The other side of the brain II: an oppositional mind. Bulletin of the Los Angeles Neurological Societies, 34, 135-162.
- BOGEN, J. E., VOGEL, P. J. (1975). Les syndromes de disconnexion calleuse chez l'homme. Lyon: F. Michel and B. Schott.

- BOGEN, J. E. (1979). The callosal syndrome, in K. M. Heilman, E. Valenstein (ed.). Clinical neuropsychology (pp. 308-359). New York: Oxford University Press.
- BOTEZ, M. I., BOGEN, J. E. (1976). The grasp reflex of the foot and related phenomena in the absence of other reflex abnormalities following commissurotomy. Acta neurologica Scandinavica, 54, 453-463.
- BRAIN, R. (1941). Visual - Object - Agnosia with special reference to the Gestalt theory. Brain, 64, 43-62.
- BRIGMAN, C. S., SMITH, K. V. (1945). Bilateral neural integration in visual perception after section of the corpus callosum. Journal of comparative neurology, 83, 57-68.
- BRION, S., JEDYNIAK, C. P. (1972). Troubles du transfert interhémisphérique (callosal disconnection) à propos de 3 observations de tumeurs du corps calleux. Le signe de la main étrangère. Revue neurologique, 126, 257-266.
- BRION, S., JEDYNIAK, C. P. (1975). Les troubles du transfert interhémisphérique, étude critique, clinique et anatomique des dysconnexions calleuses. Paris: Masson.
- BRYDEN, M. P., ZURIF, E. B. (1970). Dichotic listening performance in a case of agenesis of the corpus callosum. Neuropsychologia, 8, 371-377.
- BUTLER, S. R. (1979). Interhemispheric transfer of visual information via the corpus callosum and anterior commissure in the monkey, in M. W. Van Hof, G. Berlucchi (ed.): Structure and function of cerebral commissures (pp. 343-375). Baltimore: University Park Press.
- DENNIS, M. (1976). Impaired sensory and motor differentiation with corpus callosum agenesis: a lack of callosal inhibition during ontogeny? Neuropsychologia, 14, 455-469.
- DE RENZI, E., SPINLER, H. (1966). Facial accognition in brain damaged patients: an experimental approach. Neurology, 6, 145-153.
- DOWNER, J. L. de C. (1959). Changes of visually guided behavior following division of optic chiasm and corpus callosum in monkey. Brain, 82, 251-259.
- DOWNER, J. L. de C. (1962). Interhemispheric integration in the visual system, in Interhemispheric relation and cerebral dominance (pp.87-99). Baltimore: the Johns Hopkins Press.
- DUNN, L. M. (1965). Expanded manual for the Peabody picture vocabulary test. Circle Pines: American Guidance Service.

- EFRON, R., BOGEN, J. E. YUND, E. W. (1977). Perception of dichotic chords by normal and commissurotomed human subjects. Cortex, 13, 137-149.
- ETTLINGER, G., BLAKEMORE, C. B., MILNER, A. D., WILSON, J. (1972). Agenesis of the corpus callosum: a behavioral investigation. Brain, 95, 327-346.
- ETTLINGER, G., BLAKEMORE, C. B., MILNER, A. D., WILSON, J. (1974). Agenesis of the corpus callosum: a further behavioral investigation. Brain, 97, 225-234.
- FERRISS, G. D., DORSEN, M. M. (1975). Agenesis of the corpus callosum: neuropsychological studies. Cortex, 11, 95-122.
- GAREY, L. J. (1979). Mammalian neocortical commissures, in I. S. Russell, M. W. Van Hof, G. Berlucchi (ed.): Structure and function of cerebral commissures (pp. 135-146). Baltimore: University Park Press.
- GAZZANIGA, M. S., BOGEN, J. E., SPERRY, R. W. (1962). Some functional effects in man. Proceedings of the National Academy of Sciences, 48, 1765-1769.
- GAZZANIGA, M. S., BOGEN, J. E., SPERRY, R. W. (1963). Laterality effects in somesthesia following cerebral commissurotomy in man. Neuropsychologia, 1, 209-215.
- GAZZANIGA, M. S., BOGEN, J. E., SPERRY, R. W. (1965). Observations on visual perception after disconnection of the cerebral hemispheres in man. Brain, 88, 221-236.
- GAZZANIGA, M. S., BOGEN, J. E., SPERRY, R. W. (1967). Dyspraxia following division of the cerebral commissures. Archives of neurology, 16, 606-612.
- GAZZANIGA, M. S., LEDOUX, J. E. (1978). The integrated mind. New York: Plenum Press.
- GEFFEN, G., BRADSHAW, J. L., WALLANCE, G. (1971). Interhemispheric effects on reaction time to verbal and non verbal stimuli. Journal of experimental psychology, 87, 415-422.
- GEFFEN, G., BRADSHAW, J. L., NETTLETON, N. C. (1972). Hemispheric asymmetry: verbal and spatial encoding of visual stimuli. Journal of experimental psychology, 95, 25-31.
- GESCHWIND, N., KAPLAN, E. (1962). A human cerebral deconnection syndrome: a preliminary report. Neurology, 12, 675-685.

- GOLDENSOHN, L. N., CLARDY, E. R., LEVINE, K. (1941). Agenesis of corpus callosum: report of a case with neuropsychiatric, psychologic, electroencephalographic, and pneumonencephalographic studies. Journal of nervous and mental disease, 93, 567-571.
- GAZZANIGA, M. J. (1970). The bisected brain. New York: Appleton.
- GOTT, P. S., SAUL, R. E. (1978). Agenesis of the corpus callosum: limits of functional compensation. Neurology, 28, 1272-1279.
- HALSTEAD, W. C. (1947). Brain and intelligence. Chicago: University of Chicago Press.
- HAMILTON, C. R., GAZZANIGA, M. S. (1964). Lateralisation of learning of colour and brightness following brain bisection. Nature, 201, 220-224.
- HECAEN, H., ASSAL, G. (1968). Les relations interhémisphériques et le problème de la dominance cérébrale d'après les recherches sur les sections calleuses chez l'animal et chez l'homme. L'année psychologique, 68, 2, 491-521.
- HEWITT, W. (1962). The development of the human corpus callosum. Journal of anatomy, 96, 3, 355-358.
- HOOPER, H. E. (1958). The Hooper visual organization test manual. Los Angeles: Western Psychological Services.
- JEEVES, M. A., RAJALAKSHMI, R. (1964). Psychological studies of a case of congenital agenesis of the corpus callosum. Neuropsychologia, 2, 247-252.
- JEEVES, M. A. (1965). Psychological studies of three cases of congenital agenesis of the corpus callosum, in E. G. Ettlinger (ed.): Functions of the corpus callosum (pp. 73-94). London: Churchill.
- JEEVES, M. A., MILNER, A. D. (1979). Some limits to interhemispheric integration in cases of callosal agenesis and partial commissurotomy, in I. S. Russell, M. W. Van Hof, G. Berlucchi (ed.): Structure and function of cerebral commissures (pp. 449-474). Baltimore: University Park Press.
- KIMURA, D. (1961). Cerebral dominance and the perception of verbal stimuli. Canadian journal of psychology, 15, 166-171.
- KIMURA, D. (1963). Right temporal lobe damage: perception of unfamiliar stimuli after damage. Archives of neurology, 8, 264-271.
- KIMURA, D. (1964). Left-right differences in the perception of melodies. Quarterly journal of experimental psychology, 16, 355-356.

- KIMURA, D. (1966). Dual functional asymmetry of the brain in visual perception. Neuropsychologia, 4, 275-285.
- KIRSCHBAUM, W. R. (1947). Agenesis of the corpus callosum and associated malformations. Journal of neuropathology and experimental neurology, 6, 78-82.
- LASONDE, M. C., LORTIE, J., PTITO, M. (1979). Dichotic listening in children suffering from agenesis of the corpus callosum. Society for neuroscience abstracts, 5,
- LASSONDE, M. C., LORTIE, J., PTITO, M., GEOFFROY, G. (1981). Hemispheric asymmetry in callosal agenesis as revealed by dichotic listening performance. Neuropsychologia, 19, 3, 455-458.
- LEHMAN, H. J., LAMPE, H. (1970). Observations on the interhemispheric transmission of information in 9 patients with corpus callosum defect. Europa neurology, 4, 129-147.
- LEZAK, M. D. (1976). Neuropsychological assessment. New York: Oxford University Press.
- LEVY-AGRESTI, G., SPERRY, R. W. (1968). Differential perceptual capacities in major and minor hemispheres. Proceedings of the National Academy of Sciences, 61, 1151.
- LEVY, J., NEBES, R. D., SPERRY, R. W. (1970). Expressive language in the surgically separated minor hemisphere. Cortex, 7, 49-58.
- LOESER, J. E., ALVORD, E. C. (1968). Agenesis of the corpus callosum. Brain, 91, 553-570.
- MCFIE, J. (1960). Psychological testing in clinical neurology. Journal of nervous and mental disease, 131, 383-393.
- MCFIE, J. (1961). The effects of hemispherectomy on intellectual functioning in cases of infantile hemiplegia. Journal of neurological psychiatry, 24, 240-249.
- MEICKLE, T. H., SCHERZER, J. A. (1960). Interocular transfer of brightness discrimination in split-brain cats. Science, 132, 734.
- MILNER, B. (1958). Psychological deficits produced by temporal lobe excision. Research publications of the association for research in nervous and mental disease, 36, 244-257.
- MILNER, B. (1968). Visual recognition and recall after right temporal lobe excision in man. Neuropsychologia, 6, 191-209.

- MILNER, B., TAYLOR, L. B., SPERRY, R. W. (1968). Lateralized suppression of dichotically presented digits after commissural section in man. Science, 161, 184-186.
- MILNER, B. (1972). Interhemispheric differences in the localization of psychological processes in man. British medical bulletin, 27, 272-277.
- MILNER, B. (1975). Hemispheric specialization and interaction. Cambridge: MIT Press.
- MILNER, A. D., JEEVES, M. A. (1979). A review of behavioral studies of agenesis of the corpus callosum, in I. S. Russell, M. W. Van Hof, G. Berlucchi: Structure and function of cerebral commissures (pp. 428-448). Baltimore: University Park Press.
- MYERS, R. E., SPERRY, R. W. (1953). Interocular transfer of visual form discrimination habit in cats after section of the optic chiasma and corpus callosum. Anatomical record, 115, 351-352.
- MYERS, R. E. (1955). Interocular transfer of pattern discrimination in cats following section of crossed optic fibers. Journal of comparative psychological physiology, 48, 470-473.
- MYERS, R. E., SPERRY, R. W. (1956). Function of the corpus callosum in interocular transfer. Brain, 79, 358-363.
- MYERS, R. E. (1965). The neocortical commissures and interhemispheric transmission of information, in E. G. Ettlinger (ed.): Functions of the corpus callosum (pp. 1-17). London: J. A. Churchill.
- MYERS, R. E. (1972). Role of prefrontal and anterior temporal cortex in social behavior and affect in monkeys. Acta neurobiologiae experimentals, 32, 567-579.
- NEBES, R. D. (1971). Superiority of the minor hemisphere in commissurotomy for the perception of part-whole relations. Cortex, 7, 333-349.
- NEWMAN, F. (1969). Missile wounds of the brain. London: Oxford University Press.
- PTITO, M., LEPORE, F., LASSONDE, M. C., MICELI, D., GUILLEMOT, J. P. (1981). Le rôle du corps calleux et autres commissures dans le transfert interhémisphérique de l'information visuelle. Revue canadienne de biologie, 40, 61-68.
- PREILOWSKI, B. F. B. (1972). Possible contribution of the anterior forebrain commissures to bilateral motor coordination. Neuropsychologia, 10, 267-277.

- PREILOWSKI, B. F. B. (1975). Bilateral motor interaction: perceptual-motor performance of partial and complete split-brain patients, in K. J. Zulch, O. Creutzfeldt, G. C. Galbraith (ed.): Cerebral localization. Berlin: Springer.
- PURDUE RESEARCH FOUNDATION. (1948). Examiner's manual for the Purdue pegboard. Chicago: Science Research Associates.
- RAVEN, J. C. (1960). Guide to the standard progressive matrices. London: H. K. Lewis.
- REITAN, R. M. (1955). Investigation of the validity of Halstead's measures of biological intelligence. A. M. A. archives of neurology and psychiatry, 73, 28-35.
- REYNOLDS, D. McQ., JEEVES, M. A. (1977). Further studies of tactile perception and motor coordination in agenesis of the corpus callosum. Cortex, 13, 257-272.
- REYNOLDS, D. McQ., JEEVES, M. A. (1978). A study of hemisphere lateralization in the visual perception of alphabetical corpus callosum. Neuropsychologia,
- RORKE, L. B., RIGGS, H. E. (1969). Myelination of the brain in the newborn. Philadelphia: Lippincott.
- RUSSELL, J. R., REITAN, R. M. (1955). Psychological abnormalities in agenesis of the corpus callosum. Journal of nervous and mental disease, 121, 205-214.
- SAVERWEIN, H. C., LASSONDE, M. C., CARDU, B., Geoffroy, G. (1981). Interhemispheric integration of sensory and motor functions in agenesis of the corpus callosum. Neuropsychologia, 19, 3, 445-454.
- SAUL, R. E., SPERRY, R. W. (1968). Absence of commissurotomy symptoms with agenesis of the corpus callosum. Neurology, 18, 307-311.
- SECHZER, J. A. (1964). Successful interocular transfer of pattern discrimination in split-brain cats with shocks and avoidance motivation. Journal of comparative physiological psychology, 58, 76-83.
- SKLAR, M. (1963). Relation of psychological and language test scores and autopsy findings in aphasia. Journal of speech and hearing research, 6, 84-90.
- SLAGER, V. T., KELLEY, A. D., WAGNER, J. A. (1957). Congenital absence of the corpus callosum. New England journal of medicine, 256, 1171-1176.
- SMITH, A. (1973). Symbol digit modalities test. Los Angeles: Western Psychological Services.

- SMITH, A. (1975). Neuropsychological testing in neurological disorders, in, W. J. Friedlander (ed.): Advances in neurology. New York: Raven Press.
- SMITH, K. V., AKELAITIS, A. J. (1942). Studies on the corpus callosum. Laterality and behavior and bilateral motor organization in man before and after section of the corpus callosum. Archives of neurology and psychiatry, 47, 519-543.
- SOLURSH, L. P., MARGULIES, A. I., ASHEM, B., STASIAK, E. A. (1965). The relationship of agenesis of the corpus callosum to perception and learning. Journal of nervous and mental disease, 141, 180-189.
- SPERRY, R. W. (1958). Corpus callosum and interhemispheric transfer in the monkey. Anatomical record, 131, 297.
- SPERRY, R. W., MYERS, R. E., SCHRIER, A. M. (1960). Perceptual capacity of the isolated cortex in the cat. Quarterly journal of experimental psychology, 12, 65-71.
- SPERRY, R. W., GAZZANIGA, M. S., BOGEN, J. E. (1969). Interhemispheric relationships: the neocortical commissures; syndromes of hemispheric disconnection, in P. J. Vinken, G. W. Bruyn (ed.): Handbook of clinical neurology (pp. 273-290). Amsterdam: North Holland Publishing Co.
- SPERRY, R. W. (1970). Perception in the absence of the neocortical commissures. Association research of nervous mental disease, 48, 123-138.
- SPERRY, R. W. (1974). Lateral specialization in the surgically separated hemispheres, in F. O. Schmitt, F. G. Worden (ed.): Neuroscience 3rd study program. Cambridge: MIT Press.
- SPREEN, O., BENTON, A. L. (1965). Comparative studies of some psychological tests for cerebral damage. Journal of nervous and mental disease, 140, 323-333.
- SPRINGER, S. P., GAZZANIGA, M. S. (1975). Dichotic testing of partial and complete split-brain subjects. Neuropsychologia, 13, 341-346.
- STEWART, J. W., HARLOW, W. (1951). The time factor in reintegration of a learned habit lost after temporal lobe lesions in the monkey. Journal of comparative physiological psychology, 44, 479-486.
- SULLIVAN, M. V., HAMILTON, C. R. (1973). Interocular transfer of reversal and non reversal discrimination via the anterior commissure in monkeys. Physiology and behavior, 10, 355-359.

- TIEMAN, S. B., HAMILTON, C. R. (1974). Interocular transfer in split-brain monkeys following serial disconnection. Brain research, 63, 368-373.
- TOMASCH, J. (1954). Size distribution, and number of fibres in the human corpus callosum. Anatomical record, 119, 7-19.
- TREUARTHEN, C. B. (1962). Double visual learning in split-brain monkeys. Science, 136, 258-259.
- VAN WAGENEN, W. P., HERREN, R. Y. (1940). Surgical division of commissural pathways in the corpus callosum: relation to spread of an epileptic attack. Archives of neurology and psychiatry, 44, 740-742.
- WECHSLER, D. (1949). Wechsler intelligence scale for children manual. New York: Psychological Corporation.
- WECHSLER, D. (1955). Wechsler adult intelligence scale manual. New York: Psychological Corporation.
- WECHSLER, D. (1958). The measurement and appraisal of adult intelligence 4e édition). Baltimore: Williams et Wilkins.
- WECHSLER, D. (1967). Wechsler preschool and primary scale of intelligence. New York: Psychological Corporation.
- WEISENBURG, T., MC BRIDE, K. E. (1935). Aphasia: a clinical and psychological study. New York: Commonwealth Fund.
- WILSON, D. H., REEVES, A., GAZZANIGA, M., CULVER, C. (1977). Cerebral commissurotomy for control of intractable seizures. Neurology, 27, 708-715.
- YAKOVLEV, P. E., LECOURS, A. R. (1967). The myelogenetic cycles of regional maturation of the brain. In: Regional development of the brain in early life. Philadelphia: Davis.
- ZAIDEL, D., SPERRY, R. W. (1974). Memory impairment. Proceedings of the Royal Society of Medicine, 36, 576-580.
- ZAIDEL, E. (1976). Language, dichotic listening and the disconnected hemispheres, in D. O. Walter, L. Rogers, J. M. Finzifried (ed.): conference report no 42. Los Angeles: University of California.
- ZAIDEL, E., SPERRY, R. W. (1977). Some long-term motor effects of cerebral commissurotomy in man. Neuropsychologia, 15, 193-204.